

# **BØR SNUS FORBYS?**



**En litteraturstudie av  
Benedicte Berle Broch og Trine Ruud**

**September 2009**

# OVERSIKT

<b>1</b>	<b>FORORD.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>PROBLEMSTILLINGENE .....</b>	<b>9</b>
5.1	PROBLEMSTILLING 1: TRENDER OG FORBRUK.....	9
5.2	PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS.....	9
5.3	PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUSBRUK .....	9
5.4	PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS .....	9
<b>6</b>	<b>METODE .....</b>	<b>10</b>
6.1	METODEVALG.....	10
6.2	BEGRENSNINGER I METODEN .....	10
6.3	HVILKE DATA OPPGAVEN BYGGER PÅ .....	10
<b>7</b>	<b>GENERELT OM SNUS.....</b>	<b>14</b>
7.1	SNUSPRODUKTER OG GEOGRAFISK UTBREDELSE .....	14
7.2	SVENSK SNUS.....	14
<b>8</b>	<b>PROBLEMSTILLING 1: TRENDER/FORBRUK .....</b>	<b>19</b>
8.1	TOBAKKSOMSETNING I NORGE .....	19
8.2	SNUSBRUK .....	20
8.3	TRENDER .....	22
8.4	HVA PÅVIRKER TOBAKKSFORBRUKET.....	25
8.5	DELKONKLUSJON TRENDER OG FORBRUK .....	26
<b>9</b>	<b>PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS.....</b>	<b>28</b>
9.1	C00-14: MUNN, PHARYNX: KREFT I MUNNHULE OG SVELG.....	28
9.2	C15-26: FORDØYELSESGRANER: KREFT I SPISERØR-, MAGESEKK- OG BUKSPYTTKJERTEL .....	29
9.3	C30-34: LUNGEKREFT .....	30
9.4	C43: MALIGNT MELANOM .....	31
9.5	C64-68: URINVEIENE: KREFT I NYRE OG URINBLÆRE .....	31
9.6	C81-85: LYMFOM .....	31
9.7	C91-94: LEUKEMI.....	31
9.8	DELKONKLUSJON SNUS OG KREFT .....	31
<b>10</b>	<b>PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUS.....</b>	<b>33</b>
10.1	LESJONER I MUNNHULEN .....	33
10.2	METABOLISKE EFFEKTER.....	33
10.3	KARDIOVASKULÆRE SYKDOMMER .....	33
10.4	GRAVIDITET OG AMMING.....	35
10.5	ANDRE.....	36
10.6	DELKONKLUSJON PÅ ANDRE HELSERISIKI OG SNUS.....	37
<b>11</b>	<b>PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS .....</b>	<b>38</b>
11.1	STRATEGISKE METODER .....	38
11.2	INNFALLSVINKLER TIL SNUS .....	40
11.3	DELKONKLUSJON SAMFUNNSRESPONS.....	49
<b>12</b>	<b>KONKLUSJON; BØR SNUS FORBYS? .....</b>	<b>51</b>
<b>13</b>	<b>FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING .....</b>	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>KRITISK VURDERING AV EGNE RESULTATER/FEILKILDER.....</b>	<b>55</b>
<b>15</b>	<b>VEDLEGG 1 – UTFYLLENDE INFORMASJON .....</b>	<b>57</b>
<b>16</b>	<b>REFERANSELISTE .....</b>	<b>63</b>

# DETALJERT INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>FORORD.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>PROBLEMSTILLINGENE .....</b>	<b>9</b>
5.1	PROBLEMSTILLING 1: TRENDER OG FORBRUK.....	9
5.2	PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS .....	9
5.3	PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUSBRUK .....	9
5.4	PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS .....	9
<b>6</b>	<b>METODE .....</b>	<b>10</b>
6.1	METODEVALG.....	10
6.2	BEGRENSNINGER I METODEN .....	10
6.3	HVILKE DATA OPPGAVEN BYGGER PÅ .....	10
6.3.1	<i>Datainnsamling</i> .....	10
6.3.1.1	Personlige intervjuer.....	11
6.3.1.2	Andre.....	11
6.3.2	<i>Eksisterende litteratur</i> .....	11
6.3.3	<i>Valgt litteratur per problemstilling</i> .....	12
6.3.3.1	Problemstilling 1 .....	12
6.3.3.2	Problemstilling 2 .....	12
6.3.3.3	Problemstilling 3 .....	12
6.3.3.4	Problemstilling 4 .....	12
6.3.4	<i>Kvaliteten på valgt litteratur</i> .....	13
<b>7</b>	<b>GENERELT OM SNUS.....</b>	<b>14</b>
7.1	SNUSPRODUKTER OG GEOGRAFISK UTBREDELSE .....	14
7.2	SVENSK SNUS.....	14
7.2.1	<i>Markeds- og produktinformasjon</i> .....	14
7.2.1.1	Markedsinformasjon.....	14
7.2.1.2	Produksjonsprosessen.....	15
7.2.2	<i>Innholdet i svensk snus og biologisk virkning</i> .....	15
7.2.2.1	Nikotin.....	15
7.2.2.2	Salter .....	15
7.2.2.3	pH-regulerende middel.....	15
7.2.2.4	Aroma.....	16
7.2.2.5	Tobakkspesifikke N-nitrosaminer (TSNA) .....	16
7.2.3	<i>Opptak, metabolisme, utskillelse av substanser i snus</i> .....	16
7.2.3.1	Nikotin.....	16
	Opptak.....	16
	Distribusjon.....	17
	Metabolisme .....	17
	Utskillelse .....	18
7.2.3.2	Andre substanser .....	18
<b>8</b>	<b>PROBLEMSTILLING 1: TRENDER/FORBRUK .....</b>	<b>19</b>
8.1	TOBAKKSOMSETNING I NORGE.....	19
8.1.1	<i>Antall omsatte snusbokser</i> .....	19
8.1.2	<i>Antall omsatte tonn tobakk</i> .....	19
8.2	SNUSBRUK.....	20
8.2.1	<i>Snusbruk, alle aldre</i> .....	20
8.2.2	<i>Snusbruk blant yngre, 16 – 24 år</i> .....	21
8.2.2.1	Snusbruk på ungdomsskolen .....	22
8.2.3	<i>Snusbruk før og ved 16-årsalder</i> .....	22
8.3	TRENDER .....	22
8.3.1	<i>Konvertering fra et tobakksprodukt til et annet: Sigarettkonsumet ned, snuskonsumet opp</i> .....	22
8.3.2	<i>Hvordan påvirker initiell tobakksrøyk ungdommens tobakksbruk?</i> .....	23
8.3.3	<i>Yngre garde viser vei</i> .....	23
8.3.4	<i>Siste trend basert på helt ferske tall per juli 2009</i> .....	24
8.4	HVA PÅVIRKER TOBAKKSFORBRUKET.....	25

8.4.1	Assosierte faktorer til tobakksbruk.....	25
8.4.1.1	Sosiale forskjeller.....	25
8.4.1.2	Utdannelse.....	25
8.4.1.3	Alkoholkonsum.....	25
8.4.1.4	Sport.....	26
8.4.1.5	Adferdsvansker.....	26
8.4.1.6	Lovverk.....	26
8.4.2	Faktorer som karakteriserer de som forblir røykere og de som slutter.....	26
8.5	DELKONKLUSJON TRENDER OG FORBRUK.....	26
<b>9</b>	<b>PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS.....</b>	<b>28</b>
9.1	C00-14: MUNN, PHARYNX: KREFT I MUNNHULE OG SVELG.....	28
9.2	C15-26: FORDØYELSESGRANER: KREFT I SPISERØR-, MAGESEKK- OG BUKSPYTTEKJERTEL.....	29
9.2.1	Kreft i spiserøret.....	29
9.2.2	Kreft i magesekken.....	29
9.2.3	Kreft i bukspyttkjertelen.....	30
9.3	C30-34: LUNGEKREFT.....	30
9.4	C43: MALIGNT MELANOM.....	31
9.5	C64-68: URINVEIENE: KREFT I NYRE OG URINBLÆRE.....	31
9.6	C81-85: LYMFOM.....	31
9.7	C91-94: LEUKEMI.....	31
9.8	DELKONKLUSJON SNUS OG KREFT.....	31
9.8.1	Helserisiko.....	31
9.8.2	Doseavhengig risiko.....	32
9.8.3	Datamateriale.....	32
<b>10</b>	<b>PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUS.....</b>	<b>33</b>
10.1	LESJONER I MUNNHULEN.....	33
10.2	METABOLISKE EFFEKTER.....	33
10.3	KARDIOVASKULÆRE SYKDOMMER.....	33
10.4	GRAVIDITET OG AMMING.....	35
10.5	ANDRE.....	36
10.6	DELKONKLUSJON PÅ ANDRE HELSERISIKI OG SNUS.....	37
<b>11</b>	<b>PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS.....</b>	<b>38</b>
11.1	STRATEGISKE METODER.....	38
11.1.1	Tilbudsreduksjon:.....	38
11.1.2	Etterspørselsreduksjon:.....	38
11.1.3	Avvenning.....	39
11.1.4	Skadereduksjon.....	39
11.1.5	Generelle tiltak fra statlig hold.....	40
11.2	INNFALLSVINKLER TIL SNUS.....	40
11.2.1	Snus er skadelig og bør forbys eller underlegges strenge restriksjoner.....	40
11.2.1.1	Norge.....	40
	Omsetningsforbud.....	40
	Avgifter.....	41
	Helseadvarsel.....	42
	Å slutte og snuse.....	42
	Reklameforbud.....	42
11.2.1.2	EU.....	43
11.2.1.3	Finland – et eksempel på konsekvenser av et totalforbud av snus.....	43
11.2.2	Snus er mindre helsefarlig enn alternativet sigarettøyking og bør foretrekkes.....	43
11.2.2.1	Snus som røykeavvenningstiltak.....	43
	Positive funn.....	44
	Negative funn.....	44
	Legers anbefaling.....	44
11.2.2.2	Snus som skadereduserende tiltak.....	44
	”The Swedish Experience”.....	44
	Andre eksempler på snus som skadereduserende tiltak.....	45
11.2.2.3	Norges holdninger.....	45
	Snus som røykeavvenning i Norge.....	45
	Snus som skadereduserende tiltak i Norge.....	46
11.2.2.4	Internasjonale synspunkter.....	46
	Snus som røykeavvenningstiltak.....	46
	Snus som et skadereduserende tiltak.....	47



11.2.3	<i>Snus er ikke dokumentert å være av en slik helsefare at det er grunn til å sette i verk tiltak</i>	47
11.3	DELKONKLUSJON SAMFUNNSRESPONS	49
<b>12</b>	<b>KONKLUSJON; BØR SNUS FORBYS?</b>	<b>51</b>
<b>13</b>	<b>FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING</b>	<b>54</b>
<b>14</b>	<b>KRITISK VURDERING AV EGNE RESULTATER/FEILKILDER</b>	<b>55</b>
<b>15</b>	<b>VEDLEGG 1 – UTFYLLENDE INFORMASJON</b>	<b>57</b>
15.1	STUDIEDESIGN	57
15.2	PROBLEMSTILLING 2: SNUS OG KREFTRISIKO	58
15.2.1	<i>Kreft</i>	58
15.2.1.1	Tumorklassifikasjon	58
15.2.1.2	Neoplasier og kreft - et resultat av arv, miljøfaktorer og alder	59
15.3	PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUSBRUK	61
15.3.1	<i>Metabolske forstyrrelser</i>	61
15.3.1.1	Diabetes type 2	61
15.3.1.2	Metabolsk syndrom	61
15.4	PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS	62
15.4.1.1	Sverige	62
15.4.1.2	Norge	62
15.4.1.3	EU	62
<b>16</b>	<b>REFERANSELISTE</b>	<b>63</b>

# 1 FORORD

Oslo, 18. oktober 2009

Som medisinstudenter er vi mer enn gjennomsnittlig opptatt av helse. Alt i de første semestrene noterte vi oss at det var få medisinstudenter som røykte, men at det var overraskende mange som snuste - mannlige, men også kvinnelige studenter. Flere av oss begynte å diskutere hvorvidt snus var kreftfremkallende eller ikke. Det var mye påståelighet og stor diskrepans i meninger i gruppen.

Trine Ruud bestemte seg for å skrive en prosjektoppgave om snus, og fikk Borghild Roald som veileder. Arbeidet var allerede i gang da Benedicte Berle Broch også meldte sin interesse, og hun fikk fakultetets tillatelse til å bli med på oppgaven. Vi har begge synes det har vært positivt å arbeide sammen med oppgaven. Vi har hatt fruktbare diskusjoner, og det å være sammen om en større oppgave har gitt oss ekstra motivasjon og entusiasme.

Sammen avgjorde vi at vi skulle velge en litteraturstudie, fordi vi forstod at det ville være nyttig å lære seg å analysere og vurdere kvaliteten av studier samt å lære seg til å være kritisk til valg av studiedesign og konklusjoner i studiene. I tillegg synes vi begge at vi gjorde et lurt valg, og vi har allerede hatt glede av den erfaringen vi har fått ved litteratursøk på internett i andre faglige øyemed.

Etter hvert som arbeidet skred fremover, fikk vi flere tankevekkere. For eksempel var det interessant å erkjenne at medisinstudiet i all hovedsak fokuserer på helse som fravær av sykdom og lite av det perspektiv at helse også innebærer faktorer som velvære og autonomi. Vi ervervet ny, spennende kunnskap, som at snusing ser ut til å kunne gi svangerskapsforgiftning (preeklampsi) i svangerskapet, og at skadereduksjonsperspektivet trolig kan virke sosialt utjevnende.

Vi bestemte oss tidlig for å inkludere personlige intervjuer i oppgaven. Dette har vi ikke angret på. Vi er svært fornøyde med valget av fagpersoner vi har intervjuet, og vi ønsker å takke dem for bidragene deres.

Underveis i arbeidet har vi til vår glede fått veldig mye positiv respons. Vi har registrert at dette er et tema som fanger allmennheten så vel medisinstudenter. De aller fleste har en mening om snus og samfunnsrespons. Dette har gitt oss inspirasjon og skriveglede. I tillegg har vi altså vært så heldige at vi har hatt Borghild Roald som veileder. Hun er virkelig et fantastisk kunnskapsrikt og engasjerende menneske som vi ønsker å takke for all god hjelp og bistand!

Trine Ruud

Benedicte Berle Broch

## 2 ABSTRACT

In excess of 10% of the Norwegian population are snus-users, and the proportion is increasing. An average user of smokeless tobacco is a highly educated man, 25-44 years. Men aged 16-24 years consume more smokeless tobacco than cigarettes. Consumption in young women has changed from not measurable in 2003 to just over 5% in 2008.

Norway is one of few countries in Europe that allow the sale of snus. The turnover is increasing and the consequences are uncertain.

In this task we have considered whether the sale of smokeless tobacco also should be banned in Norway. In order to do this, we have evaluated the health risks, prevention opportunities, consumption and trends. This has provided the basis for further consideration of social responsibility, response, and ethics related to the use of smokeless tobacco products.

We found indications that large doses of smokeless tobacco used over several decades can lead to a moderately increased risk of cancer of the mouth, throat, esophagus and pancreas. There is a possible link between snus and reversible lesions in the oral cavity, possible increased risk of type 2 diabetes, metabolic syndrome and heart attack. Pregnancy and breast-feeding among snus-using mothers seems possible to give serious healthconsequences for the child. There is a need for more research on the health consequences of using snus.

In Norway, there are currently strict restrictions. We have high taxes and a desire to sharpen the health warning on the use of all tobacco. The objective is the lowest possible turnover; a zero vision as we understand it.

However, in some parts of the population, a shift from cigarette smoking to smokeless tobacco provide a major health benefit. Despite the health hazards of smokeless tobacco, it is perhaps more important to optimize the public health and reduce the social gradient than to achieve zero vision.

We have not found weighty reasons snuff should be banned.

### 3 SAMMENDRAG

Drøye 10 % av Norges befolkning snuser, og andelen er økende. Gjennomsnittsbrukeren av snus er en høyt utdannet mann, 25-44 år. Menn i alderen 16-24 år konsumerer per i dag mer snus enn sigaretter. Forbruket hos unge kvinner har endret seg fra ikke målbart i 2003 til drøyt 5 % i 2008.

Norge er et av få land i Europa som tillater salg av snus. Omsetningen er økende og konsekvensene usikre. I denne oppgaven har vi vurdert hvorvidt salg av snus også bør forbys i Norge.

For å ta stilling til dette har vi vurdert helserisikoen, forebyggingsmuligheter, forbruk og trender. Dette har gitt grunnlaget for videre vurdering av samfunnsansvar, -respons og etikk relatert til bruk av snusprodukter.

Vi fant indikasjoner for at store doser snus brukt over flere tiår kan gi en moderat økt risiko for kreft i munnhule, svelg, spiserør og bukspyttkjertel. Det er en mulig sammenheng mellom snus og reversible lesjoner i munnhulen, mulig økt risiko for diabetes type 2, metabolsk syndrom og hjerteinfarkt. Svangerskap og amming hos mødre som bruker snus ser ut å kunne gi alvorlige konsekvenser for barnet. Det er behov for mer forskning på helsemessige konsekvenser av å snuse.

I Norge er det i dag strenge restriksjoner, høye avgifter og ønske om å skjerpe helseadvarselen på bruk av all tobakk. Målsetningen er lavest mulig omsetning; en nullvisjon slik vi oppfatter det. I enkelte deler av befolkningen vil imidlertid et skifte fra sigarett røyking til snus gi en stor helsegevinst. Til tross for helsefarene med snus er det kanskje viktigere å optimalisere folkehelsen og minske den sosiale gradient enn å oppnå nullvisjon.

Vi har ikke funnet tungtveiende årsaker til at snus bør forbys.

## 4 INNLEDNING

Snus er et tobakksprodukt i kategorien "tobakk for oral bruk". Tobakk for oral bruk inkluderer tyggetobakk, våt og tørr snus og produseres og brukes hovedsakelig i Sør- og Nord- Amerika, Afrika, Midt-Østen, India og Europa (1). Snus, eller moist snuff, har sin utbredelse i Nord-Europa, Nord- og Sør-Amerika og Sør-Afrika (1). På grunn av store ulikheter i amerikansk og europeisk snus (2), er det viktig å presisere at den videre omtale av snus i denne oppgaven kun omfatter Nord-europeisk snus og snusbruk.

En økende andel av den norske befolkningen bruker snus, enten som røykeavvenning eller som førstevalgt tobakksprodukt (3). Drøyt 10 % av Norges befolkning bruker snus, og andelen er økende (3). I 2006 var det ca 336.000 snusbrukere i Norge, og de konsumerte i gjennomsnitt 2,1 kg snus hver per år (3). En gjennomsnittlig snusbruker i Norge er en mann, gjennomsnittlig til høyt utdannet, med lønn over gjennomsnittet, alder mellom 16 og 34 år (4).

Norge har aktivt brukt lovgiving som virkemiddel for å redusere tobakkbruk (5).

Tobakksskadeloven av 1975 fjernet tobakksreklame, innførte advarsel på tobakkprodukter og 16 års aldersgrense for kjøp. I 1988 kom restriksjoner i muligheten til å røyke på offentlige steder og arbeidsplasser. I 1996 ble det forbudt med indirekte reklame, røyking i skoletiden og aldersgrensen for kjøp ble hevet til 18 år. "Røykeloven" som trådte i kraft 1.juni 2004 innebærer at alle serveringssteder i Norge skal være røykfrie (5). Snus er omfattet av reklameforbudet og aldersgrensen, men som EØS-medlem måtte Norge nedjustere helseadvarslene på snusboksene.

Internasjonalt er det strenge tiltak mot snusbruk. EU innførte snusforbud i 1992 (6).

Begrunnelsen var at nye tobakksprodukter ikke skulle spres til nye brukergrupper. Sverige er, som eneste EU-land, innvilget unntak fra forbudet (7). Australia, New Zealand, Israel og Hong Kong har også innført forbud mot salg av snus (8).

Det er gjort få studier på konsekvensene av snusbruk. Tilgjengelige forskningsresultater har ikke entydige konklusjoner mht helserisiko.

### - Bør snus forbys? -

Temaet har vært mye omtalt i ulike norske medier de siste år. Medieomtalen skyldes bl.a. en markant økning i snusbruken i visse deler av befolkningen. Det økte forbruket av snus bidrar til økt forskningsfokus, større studiepopulasjoner og mer relevant forskning på området. Samfunnsmessig bidrar det til at norske helsemyndigheter igjen vurderer å skjerpe advarselen på snusboksen. Det aktualiserer også revurdering av hvilke forebyggende, bruksreducerende og avvennende tiltak samfunnet bør ta i bruk for å redusere skadeomfanget av tobakksbruk.

Ungdomstiden er kritisk med hensyn til fremtidig tobakkbruk. Det er i denne aldersgruppen at den første eksperimenteringen skjer, og utfallet i disse få årene har mye å si for den enkeltes fremtidige holdning til tobakksbruk. Aktiv forebygging i denne fasen av livet vil spare individet for potensielle helseskader og ha store samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Denne litteratur- og intervjustudien er ment å gi en bred presentasjon av ulike problemstillinger knyttet til bruk av snus. Målet er å sammenfatte aktuell forbrukerstatistikk og nåværende forskningsbaserte kunnskap, og vurdere disse opp mot dagens offisielle retningslinjer og holdning til snusbruk hos norske helsemyndigheter. På individnivå ønsker vi å gi leseren adekvat informasjon til å ta sine egne valg med hensyn til eget snusbruk. I et samfunnsmessig perspektiv ønsker vi å bidra med innspill til alternativ samfunnsrespons overfor snusbruk.

Fokus er på fire hovedområder; trender og forbruk, kreftfare og snus, andre helserisiki ved snusbruk og samfunnsrespons.

## **5 PROBLEMSTILLINGENE**

### **5.1 PROBLEMSTILLING 1: TRENDER OG FORBRUK**

Oversikt over dagens forbruk av snus i Norge, hentet fra ulike kilder. I tillegg skissere mulig endring i forbruksmønsteret. Dette er viktig basisinformasjon for å forstå omfanget av eventuelle helserisiki og behovet for adekvat samfunnsrespons.

### **5.2 PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS**

Samlet vurdering av dagens forskningsbaserte kunnskap om kreftisiko ved bruk av snus, basert på litteratursøk i PubMed.

### **5.3 PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUSBRUK**

Samlet vurdering av andre mulige helseproblemer enn kreft ved bruk av snus, basert på litteratursøk i PubMed.

### **5.4 PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS**

Denne problemstillingen har to formål. Vi sammenfatter først ulike strategiske metoder som kan anvendes ved regulering av tobakksforbruk og – omsetning. Videre skisserer vi tre ulike holdninger lokale myndigheter kan innta i forhold til innbyggernes snusbruk og vurderer disse opp mot funn fra litteraturstudiene. På bakgrunn av dette drøfter vi fordeler og ulemper ved norske myndigheters retningslinjer for omsetning og bruk av snus.

## 6 METODE

### 6.1 METODEVALG

Oppgaven er basert på litteratursøk, statistikk og intervju av ressurspersoner (personal communications). Litteraturstudie kombinert med selekterte personlige intervjuer ga oss et godt utgangspunkt for å vurdere snus fra ulike perspektiver. Hovedsøket på PubMed relatert til temaet snus var basert på en rekke utvalgte kriterier og begrensninger som beskrevet under.

Litteraturreferansene fra vårt hovedsøk ble sortert i henhold til relevans til de fire problemstillingene; trender og forbruk, kreftisiko, andre helsemessige konsekvenser og samfunnsrespons. Artiklene ble nøye lest og diskutert. Enkelte studier ble forkastet grunnet uakseptabelt antall feilkilder eller andre svakheter. På den annen side har vi inkludert enkelte studier til tross for vesentlige svakheter. Der dette har skjedd, er svakheten er påpekt sammen med resultatet.

Vi vurderte på bakgrunn av den relevante litteraturen om det er nok forskningsmessig evidens for å hevde at snusbruk medfører økt risiko for ulike typer helsemessige konsekvenser. Dette ga oss et grunnlag for å vurdere hvorvidt snus er helsefarlig og dermed bør forbys også i Norge.

Gjennom semistrukturerte intervjuer av utvalgte ressurspersoner har vi fått innblikk i hva den offentlige snusdebatten fokuserer på. Vi har også fått et oppdatert bilde av hvor snus står per i dag samt pågående og planlagte forskningsprosjekter. Det har vært lærerikt, spennende og berikende å samtale med mennesker med ulike vinklinger på snusens plass i vårt samfunn.

Alt i alt har dette gitt oss mer spesifikk kunnskap som har gjort oss bedre i stand til drøftingene i denne oppgaven.

### 6.2 BEGRENSNINGER I METODEN

Et godt litteratursøk er avhengig av at hovedsøket er best mulig definert. Det gjelder å identifisere et begrenset antall relevante artikler uten at viktige artikler faller utenom søket. Våre begrensninger i søket kan ha bidratt til at vi mistet noen relevante og gode artikler. Generelt fant vi få vitenskapelig gode studier med hensyn til snusbruk. Enkelte vurderinger er derfor basert på et fåtall artikler.

Utbyttet og verdien av de personlige intervjuene var avhengig av flere faktorer. Det var essensielt at vi fant frem til riktige fagpersoner samt at vi på intervjuetidspunktet selv hadde nok kunnskap til å innhente og diskutere relevant informasjon. Disse intervjuene ble derfor gjort etter litteraturstudiene våre.

Statistisk informasjon kan være begrensende hvis den er basert på gamle data. Vi var heldige og fikk oppdaterte tall fra 2009 fra Statistisk Sentralbyrå.

### 6.3 HVILKE DATA OPPGAVEN BYGGER PÅ

#### 6.3.1 Datainnsamling

Vi arbeidet mye med å bygge opp et godt søk i PubMed. Snus er hovedtema og også kjernen for å avgrense antall treff.

Hovedemne i MeSH (9) ved søk på "oral tobacco" er "Tobacco, Smokeless". Under "Tobacco, Smokeless" fant man undergruppene Smokeless Tobacco, Oral Tobacco, Chewing Tobacco og Snuff. Av disse undergruppene utelukket vi "chewing tobacco". Kun snuff var spesifikt nok for vår oppgave. Dette indikerer at "oral tobacco" måtte spesifiseres til søkeordet "snuff", og avgrenset slik at vi fikk treff på våt/"moist" snus/"snuff" og utelukket alle andre varianter.

Snuff NOT chewing tobacco med generelle begrensninger på "Limits" ga 40 treff. Et søk på "moist snuff" med generelle begrensninger på "Limits" ga kun 50 treff. Da søkene "moist snuff" og "snuff NOT chewing tobacco" ble for lite inkluderende valgte vi å avgrense søket på følgende måte:

**"sweden OR norway OR scandinavia AND snuff NOT asia NOT africa NOT america. Limits: published in the last 10 years, Humans, Male, Female".**

I dette søket er "snuff" hovedordet, avgrenset av produksjons- og konsument land vi henholdsvis ønsket og ikke ønsket å forholde oss til basert på hvilke produkter som produseres og konsumeres. I Sverige produseres og konsumeres det hovedsakelig snus slik vi kjenner den. Norge og Skandinavia er lagt inn i søkekriteriet for å omfatte undersøkelser foretatt på norske og skandinaviske brukere hvilket også hovedsakelig omfatter kategorien "moist snuff". Utelukkelsen av asiatiske, afrikanske og amerikanske land/produkter/studier er gjort for å utelukke snusprodukter som faller utenfor det snusproduktet vi fokuserer på i denne oppgaven. Dette søket ga 113 treff.

#### **6.3.1.1 Personlige intervjuer**

Vi hadde samtaler med følgende personer i Helsedirektoratet: fungerende avdelingsdirektør Hege Wang (10), jurist Vera Vislie (11) og rådgiver Ove Jørgensen (12), sistnevnte med ansvar for nettstedet [www.fristedet.no](http://www.fristedet.no). Videre møtte vi Karl Erik Lund (13), forskningsleder ved Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS). Han er en meget kjent og engasjert profil innen tobakksforskning. Vi hadde også samtale med professor i medisinsk etikk, Jan Helge Solbakk (14) og mottok muntlig innspill fra advokat Pål Kvernaas (15), norsk arbeidsrettsadvokat og e-post svar fra rådgiver Helle Jensen (16) i Kunnskapsdepartementet.

#### **6.3.1.2 Andre**

I tillegg til litteraturlisten fra hovedsøket har vi via andre kilder funnet et begrenset antall studier og publikasjoner som det også refereres til i oppgaven. Primært er disse funnet via kildehenvisninger i artikler fra hovedsøket, alternativt funnet fra på nettsidene til offentlige helsemyndigheter i EU, Sverige og Norge og produsentinformasjon.

### **6.3.2 Eksisterende litteratur**

Generelt har det til nå vært forsket lite på snus og helserisiko og forebyggende arbeid. Langt de fleste artiklene er fra Sverige. Mange av de svenske artiklene baseres i tillegg på de samme studiene. Primært går to databasegrunnlag igjen, henholdsvis MONICA/Vesterbotten studien og Bygghälsan (Swedish Construction Industry's Organisation for Working Environment Safety and Health). I tillegg er det gjort flere studier omkring ishockeyspillere i Sverige. Man kan lett få inntrykk av at det dreier seg om en og samme studie, hvilket det ikke gjør. Det dreier seg om flere ulike studier relatert til samme populasjon.

MONICA/Vesterbotten studien er en Health examination study (HES) i regi av WHO (17). Fokus er på kardiovaskulære risikofaktorer. Datagrunnlaget er fra 31 sentre i 21 land fra 1980 og -90 årene. Det svenske materialet fra Vesterbotten er ved flere anledninger brukt som databasegrunnlag for å studere sammenhengen mellom snus og kardiovaskulær risiko (18).

Bygghälsan (Swedish Construction Industry's Organisation for Working Environment Safety and Health) er en nasjonal undersøkelse fra Sverige, gjennomført i tidsrommet 1971 til 1990 (19). Studien inneholder data fra 392.000 bygningsarbeidere (94 % menn), innsamlet på regulær basis for det svenske Arbeidsmiljöinstitutet. Innsamlede data inkluderer eksposisjon for asbest/MMMF (Man-Made Mineral Fibers)/Silica støv samt tobakksvaner. Arbeiderne var i tillegg til en helsesjekk der det ble registrert data relatert til blodtrykk, hørsel og blodprosent. Disse data er koblet mot nasjonale svenske registre av dødelighet og kreftinsidens. Avdøde ble



registrert med dato og årsak for dødsfallet, og krefttilfeller med diagnosedato, ICD7 kode og patologisk anatomisk diagnose.

Ishockeystudiene (20;21) er fra ishockeymiljøet i Sverige, der snus er etablert og akseptert. Da prevalensen av snusbrukere er så høy blant ishockeyspillere har det vært interessant å studere nettopp dette miljøet. Det er ikke tilfeldig at snusboksen er utformet som en ishockeypuck! Gøteborg Universitet, avdeling for parodontologi og Karlstad Universitet m.fl. har i en del år gjort studier omkring snusbruk hos ishockeyspillere. Svenske folkhälsa-institut gjennomførte i perioden 1999-2001 38 tobakkspreventive studier, hvorav en stor i ishockeymiljøet.

### **6.3.3 Valgt litteratur per problemstilling**

#### **6.3.3.1 Problemstilling 1**

Drøftingen er basert på 16 artikler fra hovedsøket. I tillegg har vi brukt faktatall fra Statistisk sentralbyrå (4), tall fra Swedish match (22), og SIRUS (23). Antall svenske studier er 15, alle basert på undersøkelser foretatt i Sverige. Det er kun en norsk studie (24). Alle artiklene er publisert de siste 10 år. Det dreier seg i hovedsak om longitudinelle studier. De eldste studiene er påbegynt i 1969 mens halvparten av studiene har kun pågått på 1990- og 2000-tallet.

Studiedesign: Kvantitative studier: 13, herunder tre tverrsnittundersøkelser, tre kasus-kontrollstudier og syv kohortstudier bl.a. MONICA-studien (17). To metaanalyser. Kvalitative studier: 1.

#### **6.3.3.2 Problemstilling 2**

Drøftingen er basert på 11 artikler fra hovedsøket. Ni av artiklene er basert på datagrunnlag fra Svensk populasjon, hvorav fem kohortstudier er basert på data fra Bygghälsan. Hoveddelen av artiklene er publisert mellom 2005 og 2008. Studiene har vurdert risikoen for kreft i munnhule, svelg, spiserør, magesekk, bukspyttkjertel, lunge, malignt melanom, nyre, urinblære og lymfe. Inndeling er foretatt etter ICD-10 klassifikasjonssystemet (25).

Studiedesign: Av de 11 artiklene fra hovedsøket er syv kohortstudier, tre kasus-kontroll studier og en systematisk oversikt.

#### **6.3.3.3 Problemstilling 3**

Vårt hovedsøk består av til sammen 27 artikler som omhandler snus og eventuelle risikofaktorer annet enn kreft. Disse er fordelt på seks artikler som omhandler lesjoner i munnhulen, fem artikler om metabolske effekter, ti artikler som omhandler kardiovaskulære sykdommer, to artikler om graviditet og amming og fire artikler om andre risikofaktorer. I tillegg inkluderes en norsk spørreundersøkelse fra 2009 (26).

Studiedesign: Av de 27 artiklene fra hovedsøket er ni kohortstudier, åtte kasus-kontrollstudier, seks tverrsnittundersøkelser, to prevalensstudier og to randomiserte kontrollerte studier.

#### **6.3.3.4 Problemstilling 4**

Drøftingen er basert på 17 artikler fra hovedsøket, hvorav tolv studier og fem kommentarer/metaanalyser. I tillegg den offentlige høringen på Lov om vern om tobakksskader (5) samt samtaler med jurist Vera Vislie, rådgiver Ove Jørgensen (12) og direktør Hege Wang i Helsedirektoratet (11) og, Karl Erik Lund i Statens institutt for rusmiddelforskning, SIRUS (13), rådgiver Helle Jensen i Kunnskapsdepartementet (16) og advokat Pål Kvernaas (15).

Antall svenske artikler er 11, alle er basert på undersøkelser foretatt i Sverige. Det er også en finsk studie, men ingen norske. Alle artiklene som er inkludert i litteratursøket er publisert de siste 11 år. De fleste er longitudinelle studier som ble påbegynt på 1990-tallet, avsluttet tidlig på 2000-tallet.

Studiedesign: Kvantitative studier: 12, herunder en tverrsnittundersøkelse, tre kasus-kontrollstudier og fem kohortstudier, tre retrospektive studier. Fem kommentarer/metaanalyser.

#### **6.3.4 Kvaliteten på valgt litteratur**

Hovedtrenden er at relevansen er omvendt proporsjonal med artikkelens alder. Dette gjelder både prinsipielt og fordi innholdet i snus nå er betydelig mindre karsinogenet enn tidligere. Dette vanskeliggjør validiteten av de longitudinelle studiene. Det finnes imidlertid gode, grunnleggende artikler som er eldre enn 20 år mht sammensetting av snus og virkestoffer med antatt helsemessige konsekvenser. Vi ser viktige begrensning i kvalitet ved at flere artikler baserer seg på samme datagrunnlag fra de tre store svenske studiepopulasjonene. Vi tror imidlertid ikke at kvalitetene på studiene begrenses av at langt de fleste artikler er produsert i Sverige, som også er den største kommersielle produsent av snustypen vi diskuterer. Vi tror snarere det er et uttrykk for at problemstillingen der er forskningsmessig viktig grunnet den store utbredelse av snusbruk.

Vi har også brukt produksjons- og markedsinformasjonsdata fra hjemmesiden til største leverandør av snus til det norske markedet, Swedish Match. Vi anser kilden som noe svak og ikke helt nøytral i forhold til snus som produkt, men adekvat i forhold til den informasjonen vi har hentet ut.

Et kjerneproblem ved tobakkstudier er konfundering. Det innebærer at det er vanskelig å systematisere hvem som over tid er røykere, hvem som er snusbrukere og hvem som er kombinasjonsbrukere. Videre ser man ofte et samtidig høyt alkoholforbruk samt andre negative livsstilsfaktorer. Det er derfor vanskelig å tolke funnene i studiene og konkludere klart. Det er for eksempel ikke vist at de som erstatter sigaretter med snus ikke begynner å røyke igjen senere. Man kan med god grunn si at det er svært komplisert å gjennomføre gode snusstudier.

## 7 GENERELT OM SNUS

### 7.1 SNUSPRODUKTER OG GEOGRAFISK UTBREDELSE

Snus er tobakk for oral bruk. Denne gruppen tobakksprodukter produseres og brukes hovedsakelig i Sør- og Nord Amerika, Afrika, Midt-Østen, India og Europa og omfatter tyggetobakk og oppkuttet tørr eller våt tobakk som brukes under overleppen. Moist snuff eller Swedish snuff er en våt, oppkuttet tobakksmasse til bruk under overleppen og har sin utbredelse i Nord-Europa, Nord- og Sør-Amerika og Sør-Afrika (1). Det er store ulikheter på amerikansk og europeisk snus (2). Denne oppgaven drøfter kun nordeuropeisk/svensk snus.

### 7.2 SVENSK SNUS

#### 7.2.1 Markeds- og produktinformasjon

##### 7.2.1.1 Markedsinformasjon

Nord-europeisk snus selges løs eller ferdig pakket i porsjonsposer, og anvendes under overleppen. En boks løs snus er 50 gram, mens en boks med porsjonssnus er på 24 gram og inneholder 23 porsjoner. Største produsentland er Sverige, og produsenten Swedish Match har en markedsandel på 85 % av det Nordiske snusmarkedet (22). De største konsumentlandene er Norge og Sverige.



Bilde 1: Utvalg av snus i en tilfeldig valgt dagligvare

### 7.2.1.2 Produksjonsprosessen

Tobakken males under produksjonsprosessen, smakstilsettes, blandes med salt og vann samt varmebehandles. I motsetning til annen snus blir svensk snus varmebehandlet, men ikke fermentert. Det betyr at svensk snus ikke er gjæret. Dette gjør svensk snus steril samt fuktig i forhold til den tørre, internasjonale snus og tyggetobakk. Mengde nitrosaminer blir mindre i steril, våt snus enn i samme mengde fermentert, tørr snus (2). Produksjonen av snus ved Swedish Match er underlagt den svenske næringsmiddeloven. I følge Swedish Match innebærer det at tilsetningsstoffene som brukes er godkjente tilsetningsstoffer for næringsmidler og at den hygieniske standarden er høy. Videre har Swedish Match også utviklet en egen kvalitetsstandard, GothiaTek®. Standarden stiller strenge krav til produksjonsmetoder samt bestemmer maksimumsverdien for de skadelige stoffene som naturlig finnes i tobakksplanten (22). Som følge av det har svenskprodusert snus redusert innholdet av potente kreftfremkallende stoffer, de tobakkspesifikke nitrosaminene (TSNA), med 85 % (2).

### 7.2.2 Innholdet i svensk snus og biologisk virkning

Innholdsfortegnelsen på en boks løss General snus lyder som følger: "Vatten, tobak, fuktighetsbevarende medel (E422, E1520), smaksförstärkare (koksalt), surhetsregulerande medel (E500), aromer inklusive rökaroma.". En mer detaljert oversikt (Tabell X) viser at vann og tobakk utgjør nærmere 90 % av innholdet i en boks snus. Det er vel dokumentert at tobakk inneholder nikotin. Videre er det smakstilsetninger, fuktighets- og pH-bevarende midler.

<b><u>Ingredient</u></b>	<b><u>Function</u></b>	<b><u>%</u></b>
Water		55,0
Tobacco		33,0
Sodium chloride	Taste enhancer	4,5
Propylene glycol	Humectant	3,3
Glycerol	Humectant	3,0
Sodium carbonate	Acidity regulator	1,7
Spirits	Processing aid/solvent	0,3
Natural and artificial flavours	Flavour	0,1

Tabell 1: Innholdet i General (løssnus) (22)

#### 7.2.2.1 Nikotin.

Nikotin finnes i all tobakk. Nikotininnholdet i 1g General løssnus er 8.84 mg (+/- 0.40 mg) hvorav 2.74 mg (+/- 0.18 mg) ekstraheres ved bruk. Til sammenlikning inneholder en Prince Mild sigarett 10mg nikotin i følge innholdsfortegnelsen på pakken. Nikotinvirkningen er avhengighetsskapende. I dette ligger det at en bruker får økt motivasjon ved gjentatt bruk, toleranseutvikling og ubehagsfølelse ved opphør.

#### 7.2.2.2 Salter

Snus har et saltinnhold på 4,5 %. Det er hevdet at det høye saltinntaket kan forklare en eventuell effekt på blodtrykket (27).

#### 7.2.2.3 pH-regulerende middel.

Svensk snus har et pH nivå på 7.8-8.5, hvilket er høyere enn sammenliknbare amerikanske produkter. Det økende pH-nivået gir mer effektivt nikotinopptak (27). En porsjon General løssnus har pH nivå på 8,4 og maksimal plasmakonsentrasjon av nikotin etter 30 minutters eksponering er målt til 29.00 ng/ml (+/- 8.53 ng/ml) (27).

#### 7.2.2.4 Aroma.

Siste trend innen snusproduksjon er tilsetninger av aromastoffer, gjerne i kombinasjon med en fancy innpakning. I tillegg til den tradisjonelle snusen, kan en nå velge mellom ulike fargerike bokser med ulike smaker som for eksempel lakris eller mint. Snus med aroma selges i porsjonspakker og målgruppen er jenter. Det er gjort lite forskning på de helsemessige og fysiologiske konsekvensene av aromatilsetninger i snus. Vi vet at aromatilsetninger tilsier økt antall kjemiske stoffer i snusen. Mer forskning er ønsket.



Bilde 2: Aromatisert snus med fancy design

#### 7.2.2.5 Tobakkspesifikke N-nitrosaminer (TSNA)

TSNA er blant de kreftfremkallende stoffene som er identifisert i tobakksprodukter. De dannes gjennom aldring og fermentering (gjæring) av tobakk. De mest potente karsinogenene blant dem er N'-nitrosoornitroyin (NNN) og 4-(metylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanon (NNK). Karsinogener som TSNA, volatile nitrosaminer NDMA og N-nitrosodiethylamine er funnet i saliva (spytet) hos brukere av røykfri tobakk (28).

Svenske næringsmiddelstilsynet (2) har vurdert TSNA innholdet i svenskprodusert snus. Rapporten understreker viktigheten av at svenskprodusert snus de siste tiårene har blitt varmebehandlet, ikke fermentert. Det gir sterile snusprodukter og medfører mindre nitritt og følgelig lavere innhold av TSNA. De to siste tiårene har TSNA nivået i svensk snus blitt redusert med 85 %. Både NNN og NNK er kreftfremkallende i dyremodeller. NNN kan forårsake svulster i spiserøret og nesehulen, mens NNK utløser svulster i lungene, nesehulen, bukspyttkjertel og lever (29). Det meste av amerikansk moist snuff er fermentert, hvilket resulterer i høyere innhold av nitritt og nitrosaminer, spesielt TSNA sammenliknet med svensk snus.

### 7.2.3 Opptak, metabolisme, utskillelse av substanser i snus

For å forstå de helsemessige konsekvensene av snusbruk er det viktig å kjenne til snusens innhold samt opptak og utskillelse i kroppen. Sentralt er omsetning av nikotin og andre karsinogene stoffer. Data er hentet fra WHO (30) med mindre annet er oppgitt.

#### 7.2.3.1 Nikotin

##### Opptak

Det er veldokumenterte forskjeller mellom absorpsjon av nikotin inntatt ved henholdsvis røykbar og røykfri tobakk. Ved snusing absorberes nikotin primært fra munnslimhinnen, mens det absorberes i lungealveolene ved røyking. Når nikotinet først er absorbert er det imidlertid antatt at det distribueres, metaboliseres og utskilles på samme måte. Det er gjort mange studier på absorpsjon av nikotin, men få tar utgangspunkt i røykfri tobakk som bruksmåte.

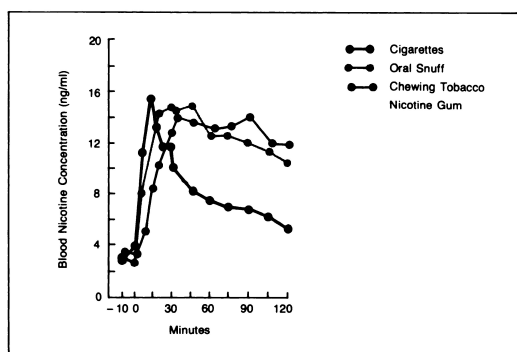
Tre faktorer under brukers kontroll påvirker absorpsjonen av nikotin fra røykfri tobakk. Det er mengden produkt brukt, tiden/lengden produktet er i munnen og fluksen (bevegelsen av produktet rundt i munnhulen).

Faktorer utenfor brukers kontroll er produktets nikotinkonsentrasjon, pH i overgangen produkt til munnslimhinnen samt produktets partikkelstørrelse. pH er viktigste faktor for absorpsjon av nikotin ved moist snuff, mens fluksen er viktigste faktor ved tyggetobakk.

Omkring 90 % av tilgjengelig nikotin i røykfri tobakk frigjøres i løpet av det første minuttet. Posesnus reduserer absorpsjonen av nikotin, muligens pga mindre fluks, mindre spyttgjennomtrenging (wetting) samt tilsetning av aromaprodukter.

Mesteparten av nikotinabsorpsjonen ved røykfri tobakk foregår i munnslimhinnen og er pH avhengig. Nikotin absorberes imidlertid også i mave-tarmkanalens slimhinner ved at snusbrukeren svelger spytt som inneholder tobakksprodukter.

Plasmakonsentrasjonen av nikotin etter en sigarett når raskt sitt høyeste konsentrasjonsnivå for deretter å halveres relativt raskt (31;32). Snus gir også en rask stigning i plasmakonsentrasjon av nikotin, tilsvarende nivået for sigaretter. Til forskjell fra sigaretter holder imidlertid plasmakonsentrasjonen av nikotin seg etter snusbruk stabilt høy over en lengre periode. Dette forklares med forlenget eksponeringstid ved snusing, forsinket nikotinopptak via munnslimhinnene samt mulig opptak av svelget nikotin i magesekk.



Average blood nicotine levels in 10 men who smoked for nine minutes (1.3 cigarettes), placed 2.5 gm moist oral snuff in the mouth for 30 minutes, chewed an average of 7.9 (range of 0.9 to 17.8) gm chewing tobacco for 30 minutes, and chewed four mg nicotine gum (two two-mg pieces of Nicorette<sup>®</sup>) for 30 minutes. Studies were performed in the morning after overnight abstinence from tobacco. (For further details, see Benowitz et al.<sup>2</sup>)

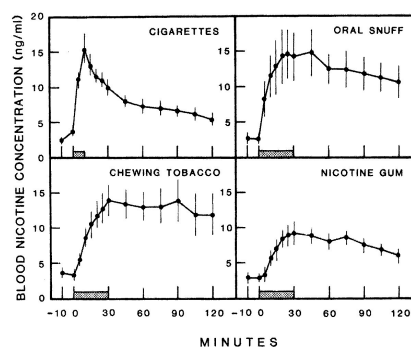


Fig. 1. Blood nicotine concentrations during and after cigarette smoking, oral snuff, chewing tobacco, and nicotine gum (two 2 mg pieces). Data represent average values for 10 subjects; vertical bars indicate SE. Shaded bars above time axis indicate period of tobacco or nicotine gum exposure.

Figur 1; Plasmakonsentrasjon av nikotin ved bruk av tobakksprodukter (31),(32)

Det er viktig å merke seg at disse tallene er basert på amerikanske forbrukere og amerikansk snus. Vi antar at hovedtrekkene/prinsippene er overførbare til skandinavisk snus. Fordi det er mindre TSNA i svensk snus enn i amerikansk kan imidlertid nivået på plasmakonsentrasjonene kan være annerledes i tilsvarende studie på skandinaviske snusbrukere.

### Distribusjon

Etter absorpsjon i karsystemet blir nikotin fordelt til vev i hele kroppen. Plasmakonsentrasjonen faller raskt ved intravenøs administrasjon. Raskest konsentrasjonsøkning sees i arterieblod i hjerne og lunger, mens muskler og fettvev har lavest konsentrasjon. Tilsvarende sees ved bruk av røyketobakk. Røykfri tobakk skiller seg fra andre administrasjonsformer av tobakk ved at konsentrasjonstoppen i plasma kommer senere, men holder seg vedvarende høy i lenger tid. Som tidligere nevnt er årsakene lenger eksponeringstid samt forsinket opptak i mave-tarmkanalen pga svelging.

### Metabolisering

85-90% av nikotin absorbert i kroppen er metabolisert før utskillelse. Kun 5-10 % skilles ut ikke-metabolisert via urinen. Tilnærmet all nikotinmetabolisme skjer i leveren og den er meget rask. I leveren brytes nikotin ned til metabolitten cotinine. Cotinine metaboliseres tregere enn nikotin. 17 % cotinin skilles ut uendret i urinen. Hos mennesker er mikrosomal oksidasjon av nikotin til cotinin og ytterligere nedbrytning regulert av CYP enzymer. Sluttproduktet fra nikotin og cotinin er glukuronider som er godt vannløselige og lett skilles ut via urinen. Enkelte studier påviser imidlertid også metabolisering i lungene og i hjernen. Få eller ingen studier har spesifikt dokumentert metabolismen av nikotin inntatt via røykfri tobakk, men det antas at det metaboliseres tilsvarende som røyketobakk. Det er også ukjent hvorvidt aromatilsetninger i tobakksprodukter påvirker metaboliseringen.

### Utskillelse

Nikotin, cotinin og andre metabolitter skilles hovedsakelig ut via urinen.

#### **7.2.3.2 Andre substanser**

Det er ikke gjort mange studier på opptak, distribusjon, metabolisme og utskillelse av karsinogener som TSNA. Undersøkelsene er dessuten gjort på amerikanske produkter. Karsinogener som TSNA, volatile nitrosaminer NDMA og N-nitrosodiethylamine er funnet i spyttet til brukere av røykfri tobakk (28) og i plasma hos de samme brukerne (33).

Hatsukami et al. (34) fant ved å bytte fra amerikanske produkter til henholdsvis svensk moist snuff eller nikotinplaster hos en gruppe brukere at totalnivå i urin av NNAL (hovedmetabolitt av NNK, et viktig TSNA) var betydelig lavere ved bruk av svensk moist snuff enn ved bruk av amerikanske produkter.

Ut fra dette kan vi si at snusbrukere blir utsatt for karsinogener ved at det er påvist at de blir tatt opp i plasma og utskilt med urin.



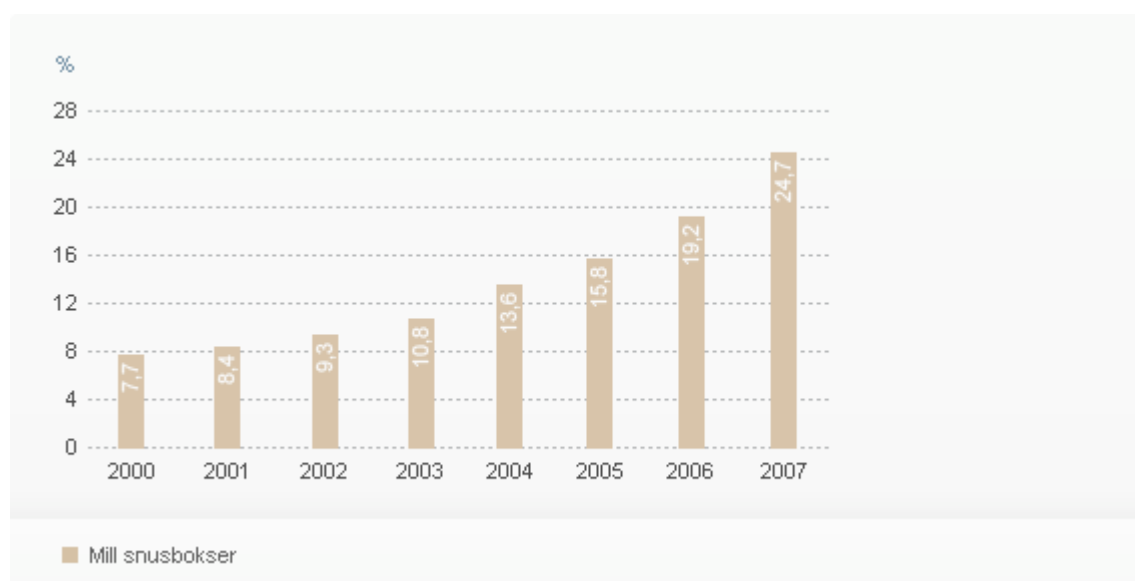
## 8 PROBLEMSTILLING 1: TRENDER/FORBRUK

3.mars 2009 presenterte Statistisk Sentralbyrå de nyeste statistikkene over norsk tobakksforbruk. Her presenteres den totale oversikten over all tobakksomsetning i Norge, sigaretttrøyk og snus fordelt på forbruk, kjønn og alder samt en egen statistikk over de yngres forbruk.

### 8.1 TOBAKKSOMSETNING I NORGE

#### 8.1.1 Antall omsatte snusbokser

Tall fra Swedish Match (22), den største aktør på snusmarkedet i Norden, hevder at det totale salget av snus i Norge i 2007 økte til ca. 24,7 millioner snusbokser, en økning på hele 29 prosent sammenlignet med foregående år. Swedish Match hadde en markedsandel på ca. 85 prosent. I tillegg til salget i Norge kommer salg til nordmenn via tax-free med ca. 6,5 millioner snusbokser, samt grensehandelen med Sverige som beregnes til ca. 9 millioner bokser per år.



Figur 2: Utviklingen av salg av snus i Norge, i millioner snusbokser (22)

Det er verdt å merke seg at grensehandelen med Sverige samt tax-free salget til sammen er på 15,5 millioner snusbokser. Det betyr at tilnærmet 40 % av all snus solgt til nordmenn handles utenom det norske avgiftssystemet.

#### 8.1.2 Antall omsatte tonn tobakk

En oversikt over tobakken som selges i Norge, basert på oppgaver over det registrerte forbruket fra Toll- og avgiftsdirektoratet viser følgende forbruk.

År	Ferdigsigaretter	Rulletobakk	Sigarer	Snus	Skrå
-	millioner	Tonn	tonn	tonn	tonn
1995	2653	2944	41	314	17
1999	2730	2388	52	365	16
2003	2464	1794	32	468	13
2007	2370	1003	28	899	14

Tabell 2: Salg av tobakken i Norge, basert på tall fra Toll- og avgiftsdirektoratet (4)



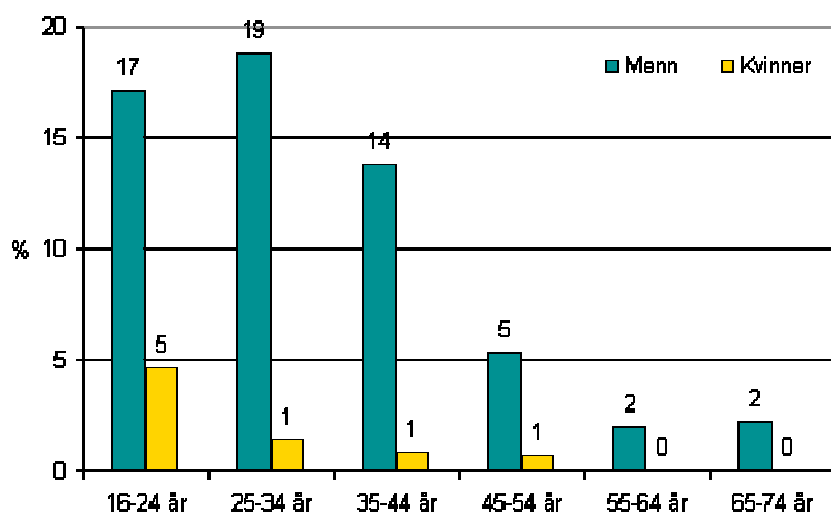
Forbruket av både rullebakk og ferdigsigaretter er fallende, mens forbruket av snus er mer enn doblet på 10 år. Dette kan tolkes som at rullebakk byttes ut med ferdigsigaretter, mens ferdigsigaretter byttes ut med snus.

## 8.2 SNUSBRUK

Statistisk sentralbyrå har statistikker over snusbruket i befolkningen generelt og i tillegg for personer mellom 16-24 år og for elever i ungdomsskolen. Nyeste data relevant for denne oppgaven er fra 2008, foreløpig kun publisert i 2009 på hjemmesidene til SSB (4). Det totale forbruket er viktig for å få et helhetlig inntrykk av konsumet. Gruppen mellom 16 og 24 er interessant og viktig for å få et inntrykk av konsumet hos fremtidens snusbrukere. Ungdomsskoleelevene representerer debutperioden og kan indikere hvor tidlig man må iverksette primærforebyggende tiltak.

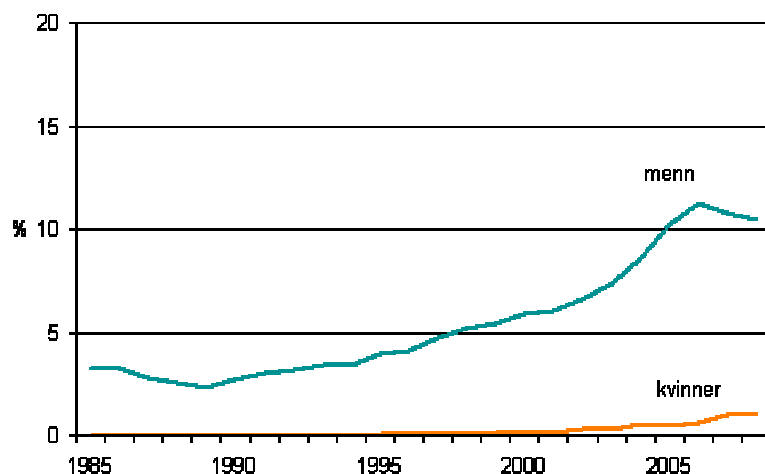
### 8.2.1 Snusbruk, alle aldre

I Norge per 2008 er snusbruken størst blant personer 16-44 år. Det er hovedsakelig unge menn som snuser, men vi ser en økende kvinneandel. Kjønnforskjellen er minst i aldersgruppen 16-24 år hvor 17 % av guttene og 5 % av jentene snuser.



Figur 3: Andel som bruker snus daglig etter alder og kjønn, 16-74 år, 2008 (4)

Kurven under (figur 4) viser at det daglige forbruket hos menn har vært fallende siste par år, mens kvinners forbruk har vært jevnt økende.

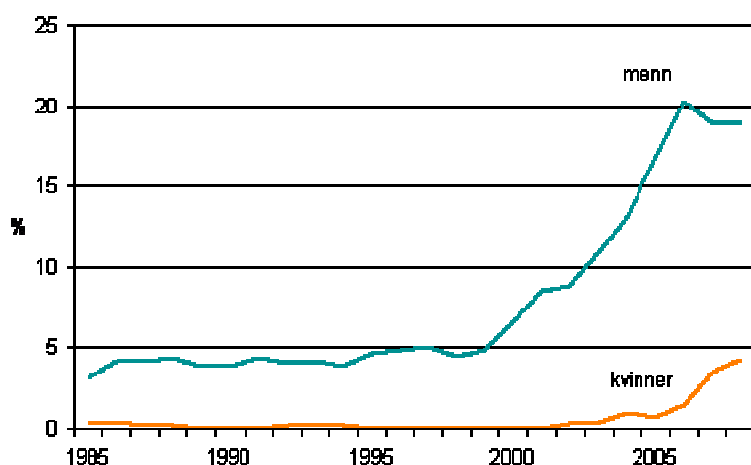


Figur 4: Andel som bruker snus daglig blant menn og kvinner, 16-74 år, 1985-2008 (4)

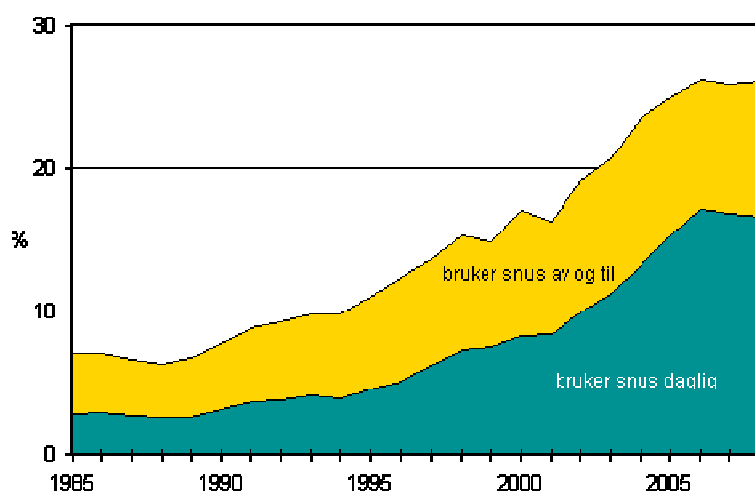
Det er interessant med det markante fallet i totalt snusbruk fra aldersgruppen 35-44 år til dem over 45 år. Det kan forklares ved skift i livssituasjon fra et alderssegment til et annet. Alternativt indikerer det at statistikken om ti år kan vise en permanent økning i forbruksmønsteret og at storkonsumgruppen er utvidet til å omfatte 16-54 åringer. Et slikt skifte er påvist i en svensk studie som viser at forbruket blant svenske 50-åringer er fem til ti ganger høyere enn tilsvarende aldersgruppe i Norge (35). Da gruppen 16-24 år er fremtidens konsumenter ønsker vi å gå nærmere inn på deres forbruksvaner.

## 8.2.2 Snusbruk blant yngre, 16 – 24 år

Vi ser en utvisking av kjønnsforskjellene i aldersgruppen 16-24 år. Figur 5 viser at jenters forbruk har hatt en markant økning siste par år, mens gutters forbruk har sunket noe og flatet ut. Dette kan representere et nytt forbruksmønster som senere vil vise seg som utvisking av kjønnsforskjeller også i eldre alderssegmenter. Alternativt kan dette forklares med at 16-24 åringer er tilbøyelig til forbigående å prøve nye ting. I denne aldersgruppen er det en stor andel fest-snusere og jentene avstår foreløpig ikke fra nytelsesmidler under svangerskap og ammeperioder. I samme aldersgruppe oppga 17 % av mennene at de brukte snus daglig mens ytterligere 10 % oppga å snuse av og til (Figur 6).



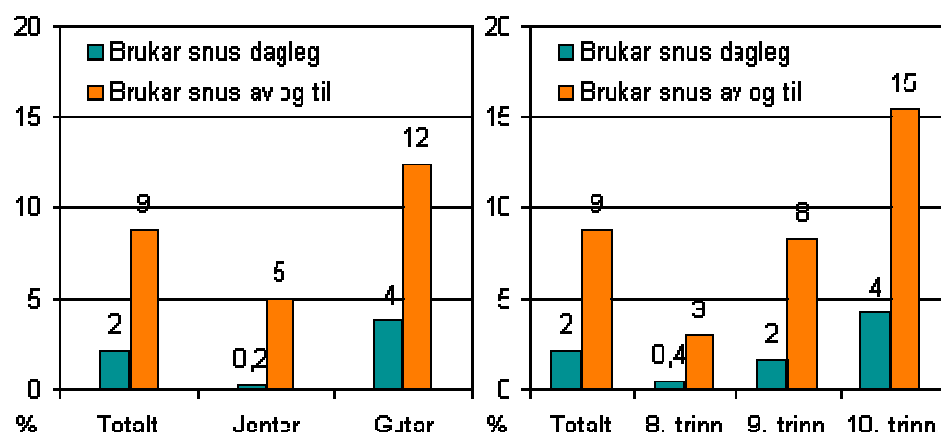
Figur 5: Andel som bruker snus daglig blant menn og kvinner, 16-24 år, 1985-2008 (4)



Figur 6: Andel som bruker snus daglig eller av og til, menn 16-44 år, 1985-2008 (4)

### 8.2.2.1 Snusbruk på ungdomsskolen

Det er ikke presentert data relatert til snusbruk på barneskolen, men basert på tallene i Fig.7 er det rimelig å anta at snusbruken debuterer på ungdomsskolen.



Figur 7: Andel snusbrukere. Daglig/ av og til blant ungdomsskoleelever. Kjønn. Klassetrinn. (4)

Langt de fleste som stifter bekjentskap med snus på ungdomsskolen bruker det av og til. Tabellen til venstre viser at det hovedsakelig er gutter som daglig bruker snus. Tabellen til høyre viser at det daglige snusbruket blant ungdomsskoleelever øker fra 0,4 % til 4 % i løpet av ungdomsskolens tre år, og at en økende andel stifter bekjentskap med snus gjennom av og til snusing.

### 8.2.3 Snusbruk før og ved 16-årsalder

Ungdomsundersøkelsene (UNGHUBRO) startet med 15-16-åringer fra Oslo- og Hedmark i 2000-2001 (36). Ungdom fra fire andre fylker (Oppland, Nordland, Troms og Finnmark) deltok i årene 2002, 2003 og 2004. Tobakksbruk omfatter både dagligbruk samt av og til bruk. Studien viser at tobakksbruken blant ungdom har endret seg vesentlig det siste tiåret. Færre ungdommer og unge voksne er dagligrøykere. Til gjengjeld er flere snusbrukere og av og til røykere. Undersøkelsen viste at 21 % av guttene og 4 % av jentene i disse fylkene brukte snus enten daglig eller av og til.

En annen norsk studie (24) av 13-15-åringer, fant at snus tenderte mot å være en tilleggsaktivitet blant røykerne fremfor et substitutt for røyking. Hyppigere røykefrekvens var klart assosiert med høyere snusbruk.

## 8.3 TRENDER

### 8.3.1 Konvertering fra et tobakksprodukt til et annet: Sigarettkonsumet ned, snuskonsumet opp

Tabell 2 viser at sigarettforbruket i Norge har gått markant ned, mens snusbruken er mer enn doblet i tidsrommet fra 1995 til 2007. Generelt ser vi at snusbruk går opp, og sigarettforbruket er jevnt dalende for forbrukere opp til 44 år. Sentrale myndigheter og større aktører i markedet hevder dette skyldes en forbrukertrend hvor konsumenten nå foretrekker snus fremfor sigaretter og at flere slutter med sigaretter. En svensk studie påpeker det samme (37). Det finnes ikke gode nasjonale oversikter over hvor mange som konverterer fra ett tobakksprodukt til et annet og hvilket produkt de konverterer fra og til.

Swedish Match, med 85 % andel i det skandinaviske markedet hevder at flere røykere i Norge velger å gå over til snus. Deres tall viser at av dem som snuser daglig, er halvparten tidligere

røykere. Swedish match (22) har også tall som viser at utviklingen i motsatt retning, nemlig tobakksforbrukere som går fra snus til daglig bruk av sigaretter, er mye lavere. Av de som røyker daglig, er bare 1,5 % tidligere snusbrukere. Disse trendene fant vi også i svenske studier som konkluderer med at snusbrukere sjelden går over til sigaretter, mens røykere langt hyppigere går over til kun snus (37-39). Et studie (40) fulgte utviklingsmønsteret i Nord-Sverige mellom 1986 og 1999. Deres konklusjon ble at 43 % av kombinertbrukerne gikk over til kun snus mens 6 % som gikk over til kun røyking. Ingen av studiene i vårt litteratursøk har funn som taler i motsatt retning.

Det er verdt å merke seg at disse studiene ikke har noen forklaring på hvorfor flere slutter med sigaretter enn snus. Forskerne i den ovenfornevnte MONICA-studien, som tar for seg konvertering av tobakksprodukter, hevder at endringene fra sigaretter til snus oppstod uten helseanbefaling i denne retningen og trolig var påvirket av historiske og sosiale faktorer. De konkluderer med at det ser ut som snus spilte en avgjørende rolle for sigarettnedgangen i Sverige (40). Når det gjelder opphør av et produkt, kan det være flere årsaker til dette, ikke kun at flere velger snus fremfor sigaretter på bakgrunn av helsemessige årsaker. Det kan for eksempel hende at det er vanskeligere å slutte å snuse enn å røyke, at det er billigere å snuse. De fant også at debut av sigaretter nesten utelukkende oppstod før de var 25 år, mens snusdebuten foregikk over en lengre tidsepoke. De fleste menn startet med sigarettbruk.

### **8.3.2 Hvordan påvirker initiell tobakksrøyk ungdommens tobakksbruk?**

BROMS-studien (41) konkluderer med at tobakksbruk i ungdommen ikke er forutbestemt av om man startet med snus eller tobakk. Økningen av tobakksbruk i ungdomstiden er ikke forutbestemt av starttidspunkt for snus eller røyk, men hvorvidt en startet med begge deler samtidig og/eller i ung alder.

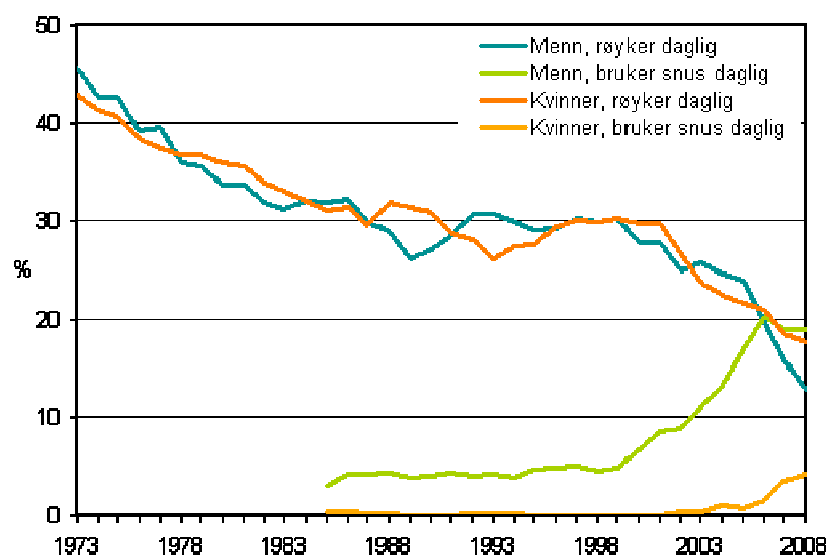
### **8.3.3 Yngre garde viser vei**

BROMS-studien (41) påpeker at debutalder er en viktig prediktor for fremtidig tobakksbruk. Av den grunn benytter vi forbruksmønsteret i den yngste dokumenterte aldersgruppen for å indikere trendene i det norske tobakkskonsumet.

Figur 7 viser en oversikt over tobakksforbruket i Norge med hensyn til sigarettørk og snusbruk for begge kjønn i aldersgruppen 16-24 år. Det er data tilbake fra 1973 for sigarettørk og fra 1985 for snusbruk. I følge fakta fra Statistisk sentralbyrå har det vært en sterk reduksjon i antall dagligrøykere fra 1970-tallet til 2006. Forbruket har vært jevnt synkende fra 1973, med en utflatning på 90-tallet og en markant nedgang ved inngangen av 2000. Unge menn og kvinners sigarettkonsum har fulgt hverandre tett uten de store kjønnsforskjellene, men det er særlig blant menn at nedgangen har vært stor med en halvering i perioden 1975-2006. Langt færre unge begynner å røyke nå enn på 1970-tallet. I 2006 røykte hver femte av de unge daglig, derimot har de yngre den høyeste andel av-og-til-røykere, 15 prosent.

Mennene har en markant brattere nedgang i sigarettkonsumet enn kvinner siste par år, men har også hatt en markant større økning i andelen snusbrukere. Kurven for sigarettkonsum peker fortsatt nedover mens kurven for snusbruk synes å stabilisere seg på 17 %. Det er verdt å legge merke til at det per 2008 er vesentlig flere snusbrukere enn røykere blant menn, og at andelen menn som snuser daglig er større enn andelen kvinner som røyker.

Kvinnene har hatt et jevnt fall i sigarettkonsumet gjennom siste tiår og peker fortsatt nedover. Snusbruken har vært økende siden 2005 og konsumet forventes å stige.



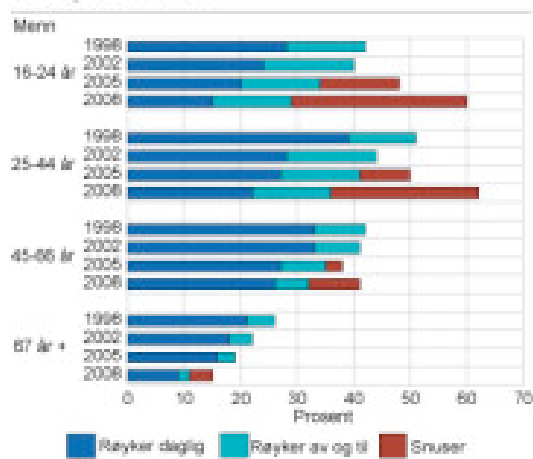
Figur 7: Andel som røyker eller bruker snus daglig. Alder 16-24 år, 1973-2008 (4)

Det er indikasjoner for at det har skjedd en endring i forbruksmønsteret blant norske snusbrukere og at dette manifesterer seg først i aldersgruppen 16-24 år. Det blir spennende å se tilsvarende statistisk oversikt et tiår frem i tid for å se om denne gruppen trekker med seg tobakksvanene sine inn i voksenlivet.

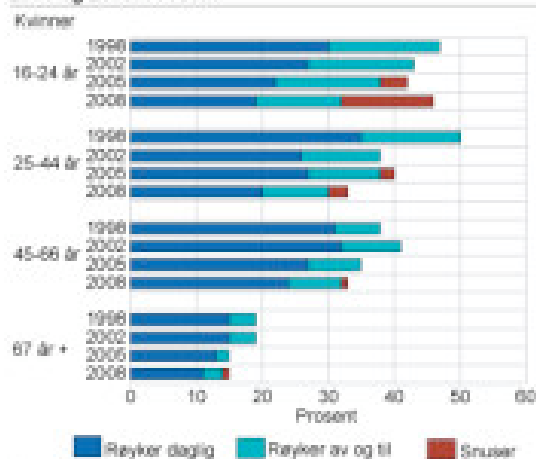
### 8.3.4 Siste trend basert på helt ferske tall per juli 2009

Trendene vi har skissert over basert på tall fra SSB mars 2009 støttes av helt ferske tall fra SSB publisert juni 2009 (42). Disse vil kun nevnes i oppgaven, da oppgaven er tilnærmet leveringsklar når disse tallene ble publisert.

Andel menn som røyker daglig, av og til og som bruker snus (kun 2005 og 2008), etter aldersgrupper. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent



Andel kvinner som røyker daglig, av og til og som bruker snus (kun 2005 og 2008), etter aldersgrupper. 1998, 2002, 2005 og 2008. Prosent



Figur 8: Snus. Helse- og levevilkårsundersøkelsen, 2008 (42)

Hovedtrekkene bekrefter at daglig snusing er økende i alle grupper av befolkningen, samtidig som antall dagligrøykere er avtagende. Videre er det verdt å leggemerke til den økende kvinneandelen av daglig snusbrukere i aldersgruppen 16-24 år.

## 8.4 HVA PÅVIRKER TOBAKKSFORBRUKET

### 8.4.1 Assosierte faktorer til tobakksbruk

Flere faktorer indikerer sannsynligheten for tobakksbruk. Det er imidlertid stor diskrepans mellom snus, røyk og assosierte faktorer.

#### 8.4.1.1 Sosiale forskjeller

Blant voksne er det sterk sammenheng mellom dagligrøyking, kort utdanning og lav inntekt, mens det for snus er omvendt. I følge Swedish match (22) har profilen for deres snuskunder forandret seg. Bildet av snusbrukeren som en kroppsarbeidende mann i et lavstatusyrke er foreldet. Den norske snusbrukeren har høyere utdanning og inntekt enn nordmenn flest.

	Totalbefolkningen	Snusbrukere**	Røykere**
Andel (i %) med utdanning på videregående skole/høyskole/universitet	68	74	66
Husholdningens gjennomsnittsinntekt	544 000	679 000	492 000

Tabell 3: Utdanning og tobakksvaner (22) \*\*) Gjelder de som snuser respektive røyker daglig.

Denne trenden gjelder også for ungdom. Dagligrøyking er mer vanlig blant 15-16-åringer som planlegger yrkesfaglig utdanning, har skilte foreldre eller dårlig familieøkonomi. For snus er daglig bruk vanligere blant gutter i familier med god økonomi.

#### 8.4.1.2 Utdannelse

Statens miljø for rusmiddelforskning (SIRUS) har studert tobakksvanene hos UiO-studenter (23). Innslaget av dagligrøyking var signifikant lavere både blant mannlige (10 %) og kvinnelige studenter (9,6 %) enn blant ikke-studerende menn (27 %) og kvinner (28 %). Andelen snusbrukere (daglig /av og til) var omtrent tre ganger høyere hos kvinnelige studenter (12 %) enn hos kvinnelige ikke-studerende (3,8 %). Blant menn var det lavere antall snusbrukere blant høyt utdannede. En svensk studie (43) som sammenlignet snusbruken blant begge kjønn hos svenske førsteårsstudenter og jevnaldrende arbeidende viser at studentene snuser signifikant mindre enn ikke-studerende. Det kan altså se ut som at det er mer populært blant norske kvinnelige studenter å snuse enn blant svenske kvinnelige studenter.

SIRUS fokuserte spesielt på medisinstudenters snusbruk. Undersøkelsen fant at medisinstudentene snuste like ofte som andre studenter ved UiO. I en artikkel i Universitas (44) hevdes det at dette støtter opp under oppfatningen av at snus er mindre farlig enn røyk, og at medisinstudentene kan inneha kunnskap til å gjøre et bevisst valg av snus som foretrukket tobakksprodukt. En studie (45) relatert til snusbruk blant svenske leger viser at snusbruken i denne yrkesgruppen er økende. Det kan bidra til et feilaktig inntrykk av at snus er uten helsemessige konsekvenser.

#### 8.4.1.3 Alkoholkonsum

I en svensk kohortstudie (46) utført av "Senter for tobaksprevensjon" ønsket man å se på sammenhengen mellom sigarettforbruk, snusbruk og alkoholkonsum. Man fant en klar sammenheng mellom ungdom som bruker snus og/eller røyk og alkoholforbruk. Det estimerte gjennomsnittlige årlige forbruket av alkohol var 5-10 ganger høyere blant tobakksbrukere enn aldri-brukere, og snusbrukere hadde et høyere forbruk enn røykere. Dette skaper problemer i forskning på snus og helseskader da det blir vanskelig å finne de helsemessige konsekvenser kun fra snusbruken.

#### **8.4.1.4 Sport**

I svenske undersøkelser fant man at sport var en klart beskyttende faktor mot røyke-tobakksbruk (20;47). Enkelte idrettsmiljøer synes imidlertid å virke fremmende på snusbruken. Ishockeystudien foretok dybdeintervju av unge ishockeyspillere for å finne hvilke miljøinnflytelser som får dem til å begynne å snuse. Kjernefunnet var at det foregikk sosialisering gjennom normer i miljøet (20).

#### **8.4.1.5 Adferdsvansker**

En studie (48) av svenske gutter i niende-klasse konkluderte med at snusing kunne være en indikator for senere stoffmisbruk og risikosøkende livsstil. Snus var statistisk signifikant assosiert med adferdsproblem som kjøring i alkoholpåvirket tilstand, alkoholbruk, usikker sex og skoleskulking. Anonymisering sikret god svarprosent (83 %). Dette er en problemstilling som er mye diskutert i Sverige, bl.a. i den svenske Riksdagen (49).

#### **8.4.1.6 Lovverk**

I følge statistisk sentralbyrå i 2007 er det "rimelig å anta at skjerpingen av røykeloven har bidratt til at flere velger snus fremfor, eller i tillegg til, røyk" (50).

### **8.4.2 Faktorer som karakteriserer de som forblir røykere og de som slutter**

En svensk studie (51) fant at 86 % av alle dagligrøykere forble dagligrøykere. Denne gruppen hadde større sannsynlighet for å være født i andre land enn Sverige, være ugifte, ha lavere utdanningsnivå og dårligere psykososiale forhold. 6,5 % i studien hadde gått fra å være dagligrøykere til å bli intermitterende røykere og 7,3 % hadde sluttet å røyke ett år etter. Denne gruppen hadde et utdanningsnivå og psykososiale ressurser opp mot den generelle populasjonen, med unntak av et høyere snuskonsum, spesielt hos intermitterende røykere. Disse funnene støttes av en annen svensk studie (52) som konkluderte med at de som sluttet å røyke eller fortsatte intermitterende var unge, ugift, høyt utdannet og blitt snusbrukere i en høyere grad enn referansegruppen mens dagligrøykere hadde lavere utdanning, lavere status og var eldre.

## **8.5 DELKONKLUSJON TRENDER OG FORBRUK**

Nyere statistikk viser at snuskonsumet i den norske befolkningen er på vei opp, mens sigarettkonsumet er på vei ned. En gjennomsnittlig snusbruker i Norge er en mann, gjennomsnittlig til høyt utdannet, med lønn over gjennomsnittet og mellom 16 og 34 år (4).

I aldersgruppen 16-24 år sees konturene av nye trender. Det er flere snusbrukere enn røykere blant gutter og andelen snusbrukende jenter er økende. Vi mener at det blir interessant å følge konsumutviklingen i denne aldersgruppen som en indikator for fremtidig snusbruk.

Debutalderen for snus ser ut til å være tidlig ungdomsskolealder, og vi mener at forebyggende tiltak er spesielt viktig på ungdomskolen. 0,4 % dagligsnusere i 8.klassetrinn er et lavt tall og kan indikere at dette er tiden da det debiteres med snus. Det betyr at 8.klassetrinn kan være et korrekt tidspunkt å iverksette primærforebyggende tiltak. Da er det viktig med sannferdig og god informasjon om snus samt andre forebyggende tiltak. Dette kan være belønningstiltak for snusfrie klasser, kontraktsinngåelse, straffetiltak som gjensitting, nedsatt ordenskarakter eller melding. Responsen i Norge per i dag omtales senere. I 10.klassetrinn er det 4 % som har etablert en vane med daglig snusing, mens hele 15 % nå snuser av og til. Ved å identifisere den ikke ubetydelige gruppen av unge menn på ca 10 % som oppgir å bruke snus av og til, som vil man kunne iverksette sekundærforebyggende tiltak for å unngå konvertering til permanent, daglig konsum.

Økt forbruk blant jenter krever økt informasjon med hensyn til svangerskap, amming, prevensjonsmidler og snus.

Viktige faktorer for tobakksbruk er sosial status, utdanning, alkoholkonsum, sport, lovverk og forebyggende tiltak.

Vi fant indikasjoner for at det har skjedd en endring i forbruksmønsteret blant norske snusbrukere og at dette manifesterer seg først i aldersgruppen 16-24 år. Det blir spennende å se tilsvarende statistisk oversikt et tiår frem i tid for å se om denne gruppen trekker med seg tobakksvanene sine inn i voksenlivet.



## 9 PROBLEMSTILLING 2: KREFTFARE OG SNUS

Den markante økningen i antall brukere fordrer økt forskning på snus og helserisiko. Det foreligger indikasjoner på ulike typer helserisiko i forbindelse med snusbruk, med en mulig sammenheng mellom snus og hjerteinfarkt, diabetes type 2, metabolsk syndrom, svangerskaps- og fødselsplager, abstinenssymptomer og kreft i mage-tarmkanalen, bukspyttkjertelen og munnhule. Per i dag er det ingen sikre konklusjoner mht slik sammenheng. Dette skyldes dels at det til nå har vært lite tallmateriale i form av få snusbrukere og dels fordi det har vært lite fokus på tema. Helserisikoen ved snus kan ikke sammenliknes med helserisikoen ved bruk av røyketobakk da snusbrukere ikke eksponeres for forbrenningsprodukter fra tobakken ved sin bruk.

### 9.1 C00-14: MUNN, PHARYNX: KREFT I MUNNHULE OG SVELG

På grunn av den direkte eksponering av snus mot slimhinnene er det aktuelt å vurdere muligheten for kreftutvikling i munnhulen.

Blant de elleve artiklene som omtaler kreft og snus i vårt hovedsøk, er det fire studier(53-56) som omhandler sammenhengen mellom svensk snus og kreft i munnhule og svelg, klassifisert som C00-14 i ICD-10.

Ingen av studiene kan påvise en signifikant økt risiko for utvikling av kreft og precancroser her. Tre (54-56) av fire studier fant en ikke signifikant tendens til økt risiko for utvikling av slik kreft hos ikke-røykende snusbrukere sammenliknet med personer som verken snuser eller røyker. Rosenquist et al.(56) fant tendens til økt risiko for plateepitelcarcinom i munnhule og svelg ved forbruk på mer enn 14g/dag. De påviste videre kliniske lesjoner i munnhulen hos samtlige snusbrukere, grad 1-4 uten at det ble gjort histologiske vurdering av endringene (57). Forbruk >10t/dag viser mest uttalte lesjoner, mens konsum >14g/dag, antall bruker år eller plassering av snusen på samme sted ikke hadde noen innvirkning på lesjonens omfang(56). Studien (56) påpeker at alkohol og tobakk er viktige faktorer for utvikling av munnhulekreft og at kvinner har høyere risiko enn menn. Det henvises til at svensk snus er ikke-fermentert og dermed har lavere nivå av TNSA og at dette kan forklare hvorfor dette produktet ikke gir en signifikant økt risiko for å utvikle plateepitelcarcinom i munnhule og svelg.

Studie/funn	Sign.	Tendens til økt risiko:	Andre funn:
Roosar A. et al. (2008); ICD7 140-148	-	hos ikke-røykende snusbrukere vs ikke-forbrukere av tobakk	-
Rosenquist K. et al. (2005); OOSCC	-	ved økt forbruk >14g/dag	Kliniske lesjoner i munn-slimhinne hos alle snusbrukere; grad 1-4
Luo J. et al (2007); ICD7 140-144	-	-	-
Boffetta P. et al. (2005); ICD7 141-148	-	hos snusbrukere	-

Tabell 4: Funn i litteraturen, kreft munnhule/svelg.

Det er vanskelig å trekke en endelig konklusjon på risikoen for å utvikle malignitet i munnhule eller svelg basert på de fire artiklene fra vårt hovedsøk. Til tross for fravær av signifikante funn, viser tre av fire studier en tendens til økt risiko for å utvikle malignitet i munnhule/svelg. Styrken i artiklene er at de er av relativt ny dato samt at de er basert på fire selvstendige datagrunnlag. Svakheten er at de alle er basert på utelukkende på studier av menn, at det er få kasus å trekke konklusjoner på og vanskene med å eliminere alkohol som medvirkende faktor. I en av studiene

var det klinisk observert lesjoner i munnslimhinnen hos samtlige snusbrukere (56). Konkluderende er det ikke grunnlag for å utelukke at snus kan være en risikofaktor for å utvikle malignitet i munnhule eller svelg. Videre forskning bør, i tillegg til å bedre sin statistiske styrke, inkludere kvinnelige snusbrukere da disse muligens har økt risiko for å utvikle malignitet (56) samt at kvinner er en raskt voksende brukergruppe av svensk snus.

## **9.2 C15-26: FORDØYELSESGRANER: KREFT I SPISERØR-, MAGESEKK- OG BUKSPYTTEKJERTEL**

Det er aktuelt å vurdere muligheten for malignitet i fordøyelsessystemet, da slimhinnene eksponeres for snuskomponenter via spytt som svelges.

Viktige kovariater er: alder, kjønn, sosioøkonomisk status, antall år formell utdanning, frukt/grønt, energiinntak, gastro/øsofagalrefluks, BMI og fysisk aktivitet.

### **9.2.1 Kreft i spiserøret**

I vårt hovedsøk fant vi tre artikler (53;58;59) som vurderer sammenhengen mellom snus og økt risiko for slimhinnekreft i spiserøret, henholdsvis plateepitelcarcinom og adenocarcinom.

Zendehele K. et al (59) påviste i en studie fra University of Glasgow, som eneste av de tre, en signifikant økt risiko for å utvikle plateepitelcarcinom i spiserøret ved snusbruk. Dette begrenser seg til gruppen snusbrukere sammenliknet med gruppen som aldri har brukt tobakksprodukter. Samme studien fant også en tendens til lavere risiko for utvikling av plateepitelcarcinom hos kombinasjonsbrukere av røyk og snus. Dette kan forklares ved at røyking er en kjent risikofaktor for utvikling av plateepitelcarcinom (59), men kombinert med snus reduseres tobakkseksponeringen fra sigaretter til fordel for snus og risikoen reduseres sammenliknet med gruppen som bare røyker. Studien er imidlertid ikke korrigert for kovariater som alkohol, livsstil og diett.

Ingen av studiene fant signifikant økt risiko for å utvikle adenocarcinom i spiserøret ved snusbruk. Lagergren J et al. (58) fant i en studie fra Sverige tendens til økt risiko for å utvikle adenocarcinom i spiserøret ved snusbruk sammenliknet med ikke-brukere av tobakk forutsatt at de har brukt snus i mer enn 25 år i eller har et forbruk på 15-30 enheter (quids) /uke. Resultat er korrigert for alder, kjønn, røyking, sosioøkonomisk status, antall år formell utdanning, frukt/grønt, energiinntak, gastro-/øsofagalrefluks, BMI og fysisk aktivitet. Studiet er imidlertid fra 2000.

Det er ikke mulig å trekke en endelig konklusjon på risikoen for å utvikle kreft i spiserøret basert på de tre artiklene fra vårt hovedsøk.

Svakheten med studiene er blant annet at de er for små, og det blir for få kasus til å trekke sikre konklusjoner. I den eneste artikkelen der man fant signifikant funn (59), er det ikke korrigert for viktige kovariater som alkohol, livsstil og diett. Den andre artikkelen er en norsk, sterkt kritisert artikkel (53) mens den siste (58) er godt korrigert for kovariater, men det kan stilles spørsmål ved aktualiteten da den er fra 2000.

Det er følgelig heller ikke belegg for å utelukke at snus kan være en risikofaktor for å utvikle malignitet i spiserøret. Det er behov for ytterligere forskning, spesielt på sammenhengen mellom snusbruk og plateepitelcarcinom i spiserøret. Ingen av studiene påviser signifikant økt risiko for å utvikle adenocarcinom i spiserøret.

### **9.2.2 Kreft i magesekken**

Fire (53;58-60) artikler fra vårt hovedsøk har sett på sammenhengen mellom snus og kreft i magesekken. Kun Zendehele et al.(59) fant en signifikant økt risiko for (noncardia) kreft i magesekken hos ikke-røykende snusbrukere. Dette resultatet er imidlertid ikke korrigert for

viktige kovariater som alkohol, livsstil og diett. Det er ingen sikre funn i de tre andre studiene, hvorav en er den omdiskuterte norske kohort studien (53) mens to (58;60) er omfattende korrigerte for mulige kovariater. Sistnevnte studier har vurdert alder, kjønn, BMI, alkohol, sosioøkonomisk status, frukt/grønt, *Helicobacter pylori* IgG-antistoffer, energiinntak, gastro-/øsofagalrefluks, og fysisk aktivitet som viktige kovariater.

Basert på disse fire studiene er det ikke mulig å trekke en endelig konklusjon på hvorvidt snus gir økt risiko for å utvikle kreft i magesekken. Tendensen i de godt korrigerte studier er imidlertid at snus ikke gir nevneverdig økt risiko for kreft i magesekken hos snusbrukende ikke-røykere. Det er viktig med flere studier før det kan trekkes en endelig konklusjon.

### 9.2.3 Kreft i bukspyttkjertelen

Det er nærliggende å studere sammenhengen mellom tobakksprodukter og kreft i bukspyttkjertelen (54) fordi:

- 1) dyreforsøk viser at TSNA er organspesifikke for blant annet bukspyttkjertel,
- 2) det er dokumentert målbare verdier av NNK og NNAL i human bukspyttkjertelsaft,
- 3) NNK metabolitter binder til DNA og induserer punktmutasjoner i RAS genet, lik de mutasjoner som er observert i 50-90% av alle adenocarcinomer i bukspyttkjertelen,
- 4) NNK er agonist til B-adrenerge reseptorer som aktiverer signal transduksjonsveien som induserer dannelse av arachidonsyre og dens mitogene metabolitter,
- 5) det er foreslått en sammenheng mellom snusbruk og diabetes type 2 og at resultater viser at økt insulinresistens og anormal glukosemetabolisme er risikofaktorer for utvikling av kreft i bukspyttkjertelen.

I kildematerialet fra hovedsøket vårt er det to studier (53;54) som vurderer risikoen for å utvikle kreft i bukspyttkjertelen ved snusbruk. Det ene (54) er basert på Bygghälsan mens den andre er den omdiskuterte norske kohortstudien (53). Begge har signifikante funn.

Luo et al (54) fant en signifikant økt risiko for utvikling av kreft i bukspyttkjertelen hos snusbrukende, ikke-røykende menn sammenliknet med personer som aldri har brukt tobakksprodukter. De viser videre en doseavhengig økende risiko hvor økt antall g/dag gir økt risiko (1-9g/dag vs >10g/dag). Denne studien er imidlertid ikke korrigert for alkohol som er en viktig medvirkende faktor for kreft i bukspyttkjertelen. Boffetta et al (53) viser til statistisk signifikant økt risiko for å utvikle kreft i bukspyttkjertelen ved bruk av snus korrigert for alder, røyking og BMI. Alkohol, diett, frukt-/grøntinntak er tatt høyde for, men kan ikke med sikkerhet avvises som medvirkende faktorer. Denne studien er basert på 14 krefttilfeller blant snusbrukere i cohorten.

Da begge studiene har signifikante funn på sammenhengen mellom snusbruk og kreft i bukspyttkjertelen, er det grunn til å vurdere det som sannsynlig at snusbruk fører til økt risiko. Det er dog viktig å påpeke at begge studier at grunnleggende svakheter ved at Luo et al(54) ikke har korrigert for alkohol, mens Boffetta et al(53) er en omdiskutert studie basert på 14 krefttilfeller blant snusbrukere i en kohortstudie på i alt over 10.000 norske menn, hvorav drøyt 3000 snuste daglig.

## 9.3 C30-34: LUNGEKREFT

Det er aktuelt å vurdere muligheten for lungekreft da snus og sigaretttrøyk er relaterte produkter, og det er en signifikant sammenheng mellom sigaretttrøyk og økt risiko for lungekreft. Hovedforskjellen er at lungene eksponeres direkte fra sigaretttrøyken, mens de kun vil få en indirekte eksponering via sirkulerende komponenter hos snusbrukere.

Luo et al (54) og Boffetta et al(53) har begge undersøkt om det er en mulig sammenheng mellom snusbruk og lungekreft. Ingen har påvist signifikante sammenhenger eller tendenser til sammenhenger.

#### **9.4 C43: MALIGNT MELANOM**

En svensk kohortstudie (61) basert på datamateriale fra Bygghälsan har vurdert sammenhengen mellom snusbruk og risikoen for å utvikle maligne melanomer. Studien har ingen signifikante funn, men fant at snusbruk er negativt assosiert med risikoen for å utvikle plateepitelcarcinom i hud. Effekten var enda mer markant hos de som hadde brukt snus i mer enn 30 år. Dette forklares ikke, og det er ikke drøftet mulige feilkilder. Eksposisjon for UV-stråling er vurdert som mulig feilkilde, men vurdert til ikke å være relevant da den er ekskludert som feilkilde i tidligere studier. Studien har ikke korrigert for kovariater annet enn røyketobakk, forbruk, alder og BMI. Dette funnet bør tillegges lite vekt, da det er lite sannsynlig at totalrisikoen ved å snuse veier opp for en eventuell redusert risiko for å utvikle malignt melanom.

#### **9.5 C64-68: URINVEIENE: KREFT I NYRE OG URINBLÆRE**

Metabolitter fra snusen skilles ut i urinen og sammenhengen mellom snus og kreft i urinveiene bør derfor undersøkes.

Vi fant kun én studie, av Boffetta et al (53). De fant ingen signifikant sammenheng mellom snus og malignitet i urinveiene. En omdiskutert studie er ikke nok til å konkludere, og muligheten for økt risiko for å utvikle malignitet i urinveien bør holdes åpen inntil det er gjort mer forskning på området.

#### **9.6 C81-85: LYMFOM**

Tobakk inneholder benzen, bly og polonium som alle påvirker immunsystemet. Det øker gjennomsnittlig leukocytall, hovedsakelig nøytrofile granulocytter og CD4+ T-celler (53). Derfor er det interessant å undersøke sammenhengen.

En svensk kohortstudie basert på Bygghälsan (62) fant en signifikant øket risiko for Mb Hodgkin (HD) hos mannlige snusbrukere som har brukt snus >30år. Resultatet er justert for arbeidsforhold, røyking, BMI. Det er imidlertid ikke korrigert for kovariater som immunosuppressiv status, immunosuppressiv behandling, autoimmune sykdommer eller EBV-anamnese. Studien er basert på få kasus totalt og få kvinner. Det ønskes mer forskning på temaet før det kan trekkes en endelig konklusjon.

#### **9.7 C91-94: LEUKEMI**

En svensk kohortstudie basert på Bygghälsan (63) har som de eneste i vårt kildemateriale studert en eventuell sammenheng og fant ingen signifikant økt risiko for leukemi eller myelomatose (multiple myelomer) ved bruk av snus.

#### **9.8 DELKONKLUSJON SNUS OG KREFT**

##### **9.8.1 Helserisiko**

Det er få vitenskapelig gode studier med signifikante funn relatert til snus og kreftrisiko.

To studier (53;54) har signifikante funn på sammenhengen mellom snusbruk og kreft i bukspyttkjertelen. Det gjør at det er grunn til å vurdere det som sannsynlig at snusbruk medfører økt risiko for kreft i bukspyttkjertelen. Begge studiene har imidlertid grunnleggende svakheter ved at Luo et al(54) ikke har korrigert for alkohol, mens Boffetta et al (53) er en omdiskutert

studie og resultatet her er basert på kun 14 krefttilfeller blant vel 3000 snusbrukere i kohorten. Videre viser tre av fire studier gjort på snus og kreft i munnhule eller svelg, en tendens til økt kreftrisiko. I en av studiene ble det klinisk observert slimhinnelesjoner i munnhulen hos samtlige snusbrukere, uten histologisk verifikasjon.

Andre sammenhenger mellom snus og kreft er ikke påvist.

### **9.8.2 Doseavhengig risiko**

Flere av studiene påpeker en eksponeringsavhengig økt risiko for å utvikle kreft ved bruk av daglig bruk av snus. I vurderingen av disse studiene er det imidlertid viktig å huske på at det har vært en endring i produksjonsmetode og nikotininnhold i svensk snus. De som har brukt snus i mer enn 20 år har vært eksponert for fermentert snus. Fermentert snus har, som påpekt tidligere, et økt innhold av TSNA.

Rosenquist et al. hevder forbruk >10 timer/dag (56) viser mest uttalte lesjoner i munnhulen, mens konsum >14 g/dag, antall brukerår eller plassering av snusen på samme sted ikke hadde innvirkning på lesjonens omfang. Lagergren et al (58) fant tendens til økt risiko for å utvikle plateepitelcarcinom ved snusbruk sammenliknet med ikke-brukere av tobakk forutsatt at de har brukt snus i mer enn 25 år eller har et forbruk på 15-30 enheter (quids)/uke. Lou et al. (54) påviste en doseavhengig økende risiko hvor økt antall g/dag ga økt risiko (1-9 g/dag vs >10 g/dag). Fernberg et al. (62) har ingen signifikante funn, men fant at snusbruk er negativt assosiert med risikoen for å utvikle plateepitelcarcinom. Effekten var enda mer markant hos de som hadde brukt snus i mer enn 30 år. Videre fant de en signifikant øket risiko for Hodgkins disease (HD) hos mannlige snusbrukere som har brukt snus >30 år.

### **9.8.3 Datamateriale**

Det er gjort relativt begrensede kliniske studier relatert til langtidsvirkningene av snusbruk. Nær halvparten av tilgjengelige studier (5 av 11) er basert på samme tallmateriale, nemlig Bygghälsan. Dette kan være kilde til ensartede resultater da det kan gi et skjevt bilde som ikke gjenspeiler populasjonen generelt. Videre er det vanskelig å utelukke viktige kovariater som alkohol og røyketobakk. Få studier inkluderer kvinner.

Tross disse svakhetene mener vi det er gode forskningsevidens for at snus kan være kreftfremkallende. Spesielt munnhule, svelg, spiserør og bukspyttkjertel synes å være utsatt, og risikoen synes være eksponeringsavhengig.

Videre forskning bør, i tillegg til å bedre sin statistiske styrke, inkludere kvinnelige snusbrukere da disse muligens har økt risiko for snusrelatert kreft (56). Kvinner er dessuten en raskt voksende brukergruppe av svensk snus.

## **10 PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUS**

### **10.1 LESJONER I MUNNHULEN**

Studier vedrørende snus og munnhulens slimhinner er interessant på grunn av den direkte eksponeringen.

Seks artikler i vårt hovedsøk omtaler snusens konsekvenser for munnhulen. Artiklene omhandler temaer som primært er av interesse for tannleger, herunder periodontalt bentap (64), bentilheling hos snusbrukere etter osteotomi (65), generelle periodontale (tannkjøtt-relaterte) forhold (56;57;66) og periodontale sykdommer (66). I sistnevnte studie fant man ingen assosiasjon med periodontal sykdom bortsett fra en signifikant øket insidens av gingivale tilstander. Rosenquist (56) fant kliniske lesjoner i munnslimhinnen, grad 1-4, hos samtlige snusbrukere. Disse lesjonene var ikke vurdert histologisk. Forbruk i over 10 timer/dag viser mest uttalte lesjoner, mens konsum >14g/dag, antall bruker år eller plassering av snusen på samme sted statistisk ikke hadde noen innvirkning på lesjonens omfang.

### **10.2 METABOLSKE EFFEKTER**

I en metaanalyse sammenfattet Eliasson (67) flere studier som påviser sammenheng mellom sigarettøyk, diabetes type 2 og ulike risikofaktorer for å utvikle metabolsk syndrom. Det er derfor interessant å vite om en løper samme risiko ved bruk av snus. Inaktivitet og diett er, i tillegg til sigarettøyk, kjente risikofaktorer for å utvikle metabolsk syndrom. Vi vet at snus er foretrukket blant annet hos personer med høyere utdanning, høyere sosioøkonomisk status og i idrettsmiljøer. Disse gruppene har gjennomsnittlig høyere aktivitetsnivå og sunnere kosthold enn befolkningen generelt. Dette må man ta hensyn til når man vurderer sammenhengen mellom snus og livsstilssykdommer. I en studie (68) fant man imidlertid flere overvektige blant snusbrukere enn blant kontrollpersoner som ikke bruker tobakksprodukter.

I to studier (69;70) undersøkes risikoen for å utvikle diabetes type 2 hos snusbrukere. Den ene (70), basert på data fra MONICA-studien viste ingen signifikant sammenheng mellom snusbruk og diabetes type 2. Den andre (69) viste at snusbrukere med et konsum over 3 bokser per uke har økt risiko for å utvikle diabetes type 2.

Norberg et al (71) har studert sammenhengen mellom snus og metabolsk syndrom. Studien har korrigert for kovariater som alder, kjønn, alkohol, familieanamnese på hjerte-/kar sykdom og diabetes. De konkluderer med at metabolsk syndrom er assosiert med høyt snuskonsum (>4 bokser/uken).

Det er vanskelig å trekke en endelig konklusjon basert på så få studier. Det synes imidlertid viktig å se nærmere på en mulig doseavhengig økt risiko for utvikling av glukoseintoleranse/metabolsk syndrom.

### **10.3 KARDIOVASKULÆRE SYKDOMMER**

Røyking er en viktig risikofaktor for å utvikle kardiovaskulære sykdommer (72). Snus gir samme nikotinkonsentrasjon i plasma som sigarettøyk (72;73). Det er derfor naturlig å vurdere sammenhengen mellom snus og kardiovaskulære sykdommer. Andre faktorer assosiert med kardiovaskulære sykdommer er lavt HDL kolesterol, hypertriglyseridemi, abdominal fedme og høye konsentrasjoner av sirkulerende biokjemiske markører for inflammasjon (72) – alle risikofaktorer for å utvikle arteriosklerose.

Vårt hovedsøk ga 10 treff på studier av kardiovaskulære sykdommer og alle studiene baserer seg på data av mannlige, svenske snusbrukere. Hovedsakelig to studier (72;73) påviser flere kjente risikofaktorer hos snusbrukere for kardiovaskulære sykdommer. Rohani et al (73) påviser at

hemodynamikken er endres ved snusbruk sannsynligvis på grunn av nikotinets virkning på sympatisk aktivitet. Hjerterytme, samt systolisk og diastolisk blodtrykk økte signifikant både 20 og 35 minutter etter at 1g snus var lagt inn under leppen. Samme studie viste ved hjelp av ultralyd signifikant reduksjon i blodstrøm (flow-mediated dilatation (FMD)) i a.brachialis, en pulsåre i armen, både 20 og 35 minutter etter at 1g snus er lagt inn under leppen. Dette forklares med redusert tilgang på endotelial-NO, og er et tidlig tegn på økt risiko for å utvikle arteriosklerose.

En studie (72) fra 2001 av FMD i a.carotis og a.femoralis, basert på samme ultralyd måleteknikk, fant ingen subkliniske arteriosklerotiske forandringer hos snusbrukere. Samme studie viste imidlertid forhøyede verdier av triglyserider samt økt midje-hofte ratio, som begge er kjente risikofaktorer for kardiovaskulære sykdommer. Det ble ikke påvist økt CRP nivå hos snusbrukere, hvilket kunne vært et tegn på forhøyet konsentrasjoner av sirkulerende biokjemiske markører for inflammasjon.

En studie (74) presentert i "Läkartidningen" 2008 fant en tendens til økt systolisk trykk hos menn som snuser, og en annen fra 2005 (75) fant tendens til forhøyet hjerterefrekvens hos mannlige snusbrukere. Sammen utgjør disse to faktorene en potensiell økt belastning på det kardiovaskulære systemet. Vi har ikke funnet noen studier som kan påvise en signifikant sammenheng mellom snusbruk og kardiovaskulære sykdommer, men tendensen virker klar. Flere studier (76-80) har vurdert sammenhengen mellom hjerteinfarkt og snus. Wennberg et al (80) fant i 2007 en tendens til økt risiko for hjerteinfarkt hos nåværende snusbrukere som er tidligere røykere, men fant ingen sammenheng mellom snusbruk og plutselig hjerte død. Tre studier (76-78) fant en tendens til økt risiko for MI med fatal utgang hos snusbrukere sammenliknet med ikke-brukere av tobakksprodukter. Av disse studiene viser en (77) til størst risiko for fatalt MI ved høyt forbruk (>50g/dag). Ingen studier vi har lest kan påvise en tendens eller signifikant økt risiko for slag ved bruk av snus (76;81).

Systematisk kan vi vurdere kjente kardiovaskulære risikofaktorer ved tobakksrøyk (80) opp mot snusbruk.

<b>Kardiovask.risikofakt. ved røyking</b>	<b>Relevans til snusbruk</b>
<b>Endotelial dysfunksjon</b>	Ingen økt inflammasjon/CRP (72)
<b>Arteriosklerose</b>	Reduksjon i blodstrøm (FMD) i a.brachialis (73).
<b>Hemodynamiske faktorer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– høyere BT-topper over et lengre tidsintervall enn røyking. Snus kan ligge under leppen flere timer x flere ganger dagen og påvirke ambulant 24timers blodtrykks måling (74).</li> <li>– signifikant økt systolisk og diastolisk BT, 20 og 35 minutter etter adm av 1g snus (73). Tendens til økt systolisk trykk, ingen signifikant endring i blodtrykk (74)</li> <li>– Tendens til forhøyet hjerterefrekvens (75).</li> </ul>
<b>Metabolske faktorer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– forhøyede verdier av triglyserider (72)</li> <li>– økt midje-hofte ratio (72)</li> <li>– Snusbrukere med et konsum over 3 bokser per uke har økt risiko for å utvikle diabetes type 2 (69). Andre studier: ingen signifikant sammenheng påvist (70).</li> <li>– Metabolsk syndrom er assosiert med høyt snuskonsum (&gt;4 bokser/uken) (71)</li> </ul>

Tabell 5: Kardiovaskulære risikofaktorer og snus

Tilstand	Sign.	Ingen sign. funn	Tendens
<b>Hjerteinfarkt</b>	-	Hjerteinfarkt, generelt: (76-80)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tendens til økt risiko for hjerteinfarkt hos nåværende snusbrukere som er tidligere røykere (80)</li> <li>– Tendens til økt risiko for fatalt hjerteinfarkt (76-78)</li> </ul>
<b>Hjerneslag</b>	-	(76;81)	
<b>Plutselig hjertedød</b>	-	(80)	

Tabell 6: kardiovaskulære sykdommer og snus

## 10.4 GRAVIDITET OG AMMING

[www.barnimagen.no](http://www.barnimagen.no) er et av flere nettsteder for gravide kvinner. Et søk etter "snus" i debattforumet ga 1786 treff. Innsenderne hadde flere spørsmål. Er snus er bedre enn røyk, er snus er farlig under svangerskapet, påvirker snus sædkvaliteten eller hva med snus og amming? Enkelte svarte på andres innlegg med å påpeke at siden helseadvarslene er vagere på snusboksen enn på røykpakken, kan det ikke være like farlig å snuse som å røyke. Av de 1786 treffene er det nok mange irrelevante treff, men det viser likevel at det er et stort informasjonsbehov på området. På tross av dette ga hovedsøket vårt kun to treff. Lucinda et al (82) publiserte i 2003 en artikkel om svenske gravide kvinners tobakksvaner og svangerskapsutfall hva gjaldt fødselsvekt, for tidlig fødsel og svangerskap. Kvinnene ble delt inn i ikke-brukere av tobakk, røykere eller snusbrukere, ikke kvantifisert annet enn at det ble brukt hver dag fra før svangerskapet oppstod og frem til avsluttet svangerskap. Snusbruk før og under svangerskapet ga en ikke-signifikant økt risiko for en gjennomsnittlig redusert fødselsvekt med 93g, noe mindre enn hos røkere. Videre viste studien at snus, på lik linje med røyk, forårsaket for tidlig fødsel. Mest interessant var det at snus, i motsetning til røyk, økte risikoen for svangerskapsforgiftning. Det er vel dokumentert (82) at røyking i svangerskapet har en beskyttende effekt mot svangerskapsforgiftning og det er derfor overraskende at snus øker risikoen med 60 % sammenliknet med gruppen som aldri hadde prøvd tobakksprodukter. Dette indikerer at faktorer fra forbrenningsprosessen i røyken har beskyttende effekt større enn konsekvensene av nikotinet, og at dette gir en nettoeffekt som er beskyttende. Gravide som bruker snus risikerer svangerskapsforgiftning grunnet nikotinets effekt på hjerte-kar systemet. Forfatterne foreslår også at tilsetningsstoffer i snusen som salt og smaksstoffer kan bidra til økt risiko.

Dahlström et al (83) undersøkte i 2004 nikotin- og cotininekonsentrasjonen i brystmelk fra mor og urin hos 6 uker gamle barn. Studien inkluderte to ammende snusbrukere med ikke-røykende partnere. Dosen nikotin barnet ble eksponert for ble basert på mengden brystmelk (ml) gitt til barnet, melkens nikotininnhold og barnets kroppsvekt. Det ble påvist at konsentrasjonen cotinine i brystmelk er lik konsentrasjonen i mors plasma, mens nikotinkonsentrasjonen akkumulerer i melken. Studien fant at mødre som bruker snus utsetter barnet for høyere konsentrasjoner av nikotin i melken enn det røykende mødre gjør. Dette kan forklares ved at røyk gir en rask, men kortvarig økning i plasmakonsentrasjonen av nikotin. Snus gir derimot en langvarig, høy nikotin plasmakonsentrasjon grunnet vesentlig lenger eksponeringstid per porsjon. Studien eksemplifiserer eksposisjonen. Et barn som får 150 ml brystmelk med gjennomsnittlig nikotinkonsentrasjon på 44 mg/l får i seg en daglig dose nikotin på 7 microgram/kg/d. Dette tilsvarer nikotineksposisjonen hos en 70 kg voksen person som røyker en light sigarett per dag. Det er enda ikke påvist hvordan barn tar opp og metaboliserer nikotin, men målbare mengder av nikotin i urinen indikerer at barna tar opp nikotin via mage-tarmsystemet. Dalström et al refererer til tidligere studier som har påvist at nikotin både har kort- og langtidsvirkninger på



nervesystemet under utvikling hos små barn. De refererer også til at røykende, ammende mødre har større risiko for å oppleve at barnet dør i krybbedød.

Igjen er det vanskelig å trekke konklusjoner basert på to studier, men det er sterke indikasjoner på at snus har uheldige konsekvenser for mor og barn før, under og etter et svangerskap. Mødrene har mulig økt risiko for å utvikle svangerskapsforgiftning og for tidlig fødsel, mens fosteret og spedbarna risikerer premature komplikasjoner, lav fødselsvekt, krybbedød og påvirkning av nervesystemets utvikling.

## 10.5 ANDRE

Det er ikke funnet sammenheng mellom snusing og amyotrofisk lateral sklerose (ALS) (84), subarachnoidalblødning (85) eller gallesten (86). I en stor svensk studie fant man økt mortalitet uansett dødsårsak, og økt mortalitet av respiratorisk årsak (55).

Et siste aspekt hva gjelder snusens skadevirkninger er av en mer hygienisk – estetisk art. Hvor tiltrekkende er det med personer som har en rennende snus under overleppen, som har en ånde som lukter sterkt av snus eller som etter langvarig snusbruk har utviklet gule tenner? Det er få studier omkring dette temaet. I en norsk studie fra 2008 ble 2400 unge mennesker spurt om hvor tiltrekkende de mente snus var. Både menn og kvinner anså snusing som lite tiltrekkende, kvinner i enda større grad enn menn (26). Ved å ta en titt på diskusjonssider på internett som [www.snuffhouse.com](http://www.snuffhouse.com), [www.facebook.com](http://www.facebook.com) og [www.blogcatalog.com](http://www.blogcatalog.com) bekreftes funnene i studien. Det er viktig å merke seg at hvor tiltrekkende produktet er, er noe annet enn hvor trendy det er. Selv om unge mennesker ikke synes snus er tiltrekkende, viser studien at det oppleves som veldig trendy.



Bilde 3: "Gule tenner", Fride (5 år) (87)

- " Sola og jenta er fine. Jenta er fin fordi ho har gule tenner" sa Fride (5år) -

## **10.6 DELKONKLUSJON PÅ ANDRE HELSERISIKI OG SNUS**

Snus utgjør sannsynligvis en økt helserisiko i forhold til personer som aldri bruker tobakk. Studiene peker på en mulig sammenheng mellom snus og reversible slimhinnelesjoner i munnhulen hos de fleste snusbrukere, mulig økt risiko for diabetes type 2, metabolsk syndrom og dødelig hjerteinfarkt. Tross for få studier ser det ut til å være sammenheng mellom snus og svangerskaps- og ammekomplikasjoner. Vi har avdekket manglende kunnskap blant gravide om konsekvenser av snusbruk, og dette er et økende problem sett i lys av en økende andel yngre, kvinnelige snusbrukere. Vi oppfordrer til ytterligere forskning og bedre informasjon til gravide kvinner under svangerskapsoppfølgingen. Vi ønsker også mer forskning relatert til far og tobakksvaner. I den norske "Mor og barn undersøkelsen" er det flere detaljerte spørsmål om fars røykevaner, men ingen om fars snusvaner. En ammende mors røykevaner kan medføre økt risiko for krybbedød, men hva med eksponering av passiv røyking fra far – er det god profylakse å anbefale far å skifte fra røyk til snus? Generelt satt savner vi flere studier på kvinner og populasjoner utenfor Sverige.

## 11 PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS

Det er ulike oppfatninger om hvorvidt snus bør tillates eller ikke. Norge er blant få europeiske land som tillater snusbruk med visse restriksjoner. EU med unntak av Sverige har totalforbud. Et land eller union kan håndheve sin lovgiving gjennom ulike strategiske metoder. Vi drøfter virkemidlene Norge har valgt og ser enkelte av disse opp mot virkemidler brukt i andre land.

Ulike strategisk metoder er hentet fra lovdata (5;88), Helsedirektoratet (89) og [www.forebygging.no](http://www.forebygging.no)

### 11.1 STRATEGISKE METODER

#### 11.1.1 Tilbudsreduksjon:

- a. Omsetningsforbud - at all salg av produktet ut i handelen forbys. EU har innført totalforbud gjennom omsetningsforbud.
- b. Bevillingsordninger - at utvalgte salgssteder får innvilget løyve/bemyndigelse til å selge et produkt.
- c. Monopol - en markedsform hvor det kun er en selger av et produkt. Et eksempel i Norge er alkohol.
- d. Åpningstider - at man begrenser åpningstidene, slik at tilbudsomfanget reduseres. Et eksempel i Norge er alkohol.
- e. Adgangsrestriksjoner – at det på utvalgte områder eller i utvalgte tidsrom innføres forbud på produkter.
- f. Kontroll - føre en statlig overvåking over gjeldende regelverk innen omtalte strategiske metoder.

Det benyttes ulike tilbudsreducerende virkemidler i Norge i dag. Det bevillingsordninger for snus, hvilket omfatter dagligvarer og kiosker. "Røykeloven" (5) er en adgangsrestriksjon som ved lov kun oppfatter røyking og ikke snusing. Det føres også kontroll over regelverket, hvilket Helse- og omsorgsdepartementet har ansvaret for.

#### 11.1.2 Etterspørselsreduksjon:

- a. Opplysning - fra statlig hold bedrive en systematisk, korrekt og oppdatert opplysningsvirksomhet omkring produktet.
- b. Miljøtiltak - for eksempel at lokale institusjoner innfører restriksjoner i bruk av produktet.
- c. Punktavhold - forebyggende tiltak som tar sikte på å begrense forbruket av produktet i situasjoner hvor en vet at bruken kan være særlig uheldig, slik som i skoletid for ungdommer og hos voksne i deres arbeidstid dersom de arbeider med barn og unge.
- d. Avgifter - prispåslag på varen, for å begrense bruken eller konsumet av varen.
- e. Aldersgrenser - en lov, regel eller anbefaling som forteller hvor mange år en person må være for å oppnå en rettighet eller få tilgang til noe
- f. Reklameforbud - betegner et statlig forbud mot kommersielle budskap via massemedier for å gjøre produktet kjent for potensielle kunder.
- g. Kontroll

Det er tatt i bruk flere virkemidler i Norge i dag for å redusere etterspørselen. Som tobakksprodukt er snus omfattet av Lov om vern mot tobakksskader vedtatt i 1973 og trådte i

kraft i 1975 (5). Loven legger viktige begrensninger på markedstilgangen og omsetningen av snus. I følge loven er alle former for reklame og gratis utdeling av snus forbudt.

Det er også pålegg om å merke snusproduktet med advarsel som peker på farene for helseskade ved bruk. Konkret skal det stå: ”Denne tobakksvaren kan være helseskadelig og er avhengighetsskapende.” Snusen er derimot ikke merket med en konkret helseadvarsel slik det er påbudt på røyketobakk (5). Årsaken er at Europaparlamentet og EUs ministerråd vedtok å fjerne kreftadvarselen på snusboksene i 2001 etter krav fra den svenske Riksdagen (90). I overensstemmelse med EØS-avtalen skal Norge implementere EUs tobakksdirektiv, og etter vedtak i Stortinget og EØS-komiteen ble kreftadvarselen fjernet i 2003 (91);(49). Fra statlig hold har man altså holdt seg mer restriktive for snus enn for røyk. I følge Helsedirektoratet er det ting som tyder på at en advarsel om at “snus er helseskadelig” skal innføres, men dette er ennå ikke endelig vedtatt (11).

Det er lovpålegg om en innholdsdeklarasjon, salg av snus til personer under 18 år er forbudt (5) og det er tilleggsavgift på snus (se under). Et siste virkemiddel for å redusere etterspørselen i Norge er opplysningsarbeid for å hindre at befolkningen ønsker å snuse. Målsettingen er å forhindre personer fra å begynne med snus samt hjelp til å slutte og snuse. Helsedepartementet har overordnet ansvar for å ivareta de allmenne opplysninger omkring helsefarene ved snusbruk (92).

### 11.1.3 Avvenning

- Tidlig intervensjon - tidlig statlig inngripen i en allerede oppstått avhengighet. Dette kan gjøre på ulike måter, for eksempel gratis tilbud om veiledning for å klare å slutte.
- Opplysning
- Substitusjonsbehandling (her: nikotinerstatningsprodukter)
- Oppfølging. Tilbud fra statlig eller annet offentlig hold om å ivareta de som er i en avvenningsfase.

Opplysningsarbeidet for de mennesker som ønsker snusavvenning er tradisjonelt ikke prioritert i Norge. Røykeavvenning er prioritert. Dette gjenspeiles i at snusene som ønsker å slutte, henvises til Røyketelefonen. Her får man for eksempel tips om å gå over til mildere merker som Onico urtesnus. I følge direktør i Helsedirektoratet, Hege Wang (10), utgjør snusene ca 3 % av innringerne til Røyketelefonen. Helsedirektoratet har i følge Wang ikke planer om å endre på dagens praksis, men ønsker å beholde Røyketelefonen slik den eksisterer i dag.



Bilde 4: Nikotinfri urtesnus

### 11.1.4 Skadereduksjon

- Miljøtiltak - for eksempel at tannleger tilbyr ekstra munnhulekontroll av snusbrukere.
- Lavterskel helse - at det på statlig initiativ tilbys kompetanse på området snus, og at befolkningen har denne kompetansen lett tilgjengelig. Ex gravide snusene kan lure på om fosteret kan være skadet som følge av snusbruk.
- Brukerinformasjon

I Norge er skadereduksjonsarbeidet mot snus ikke prioritert. Trolig fordi man har manglet kunnskap omkring snusens skadevirkninger og fordi snus ikke har vært ansett som like helsefarlig som røyking. Flere ansatte ved Helsedirektoratet bekrefter dette; sitat Hege Wang (10): ”Vi kan med sikkerhet si at røyking er farligere, og da det i tillegg er langt flere røykere enn snusene, er det åpenbart at vi har måtte legge inn flest ressurser på dette området”.

### 11.1.5 Generelle tiltak fra statlig hold

- a. Organisering (offentlig tobakksråd)
- b. Kunnskapsproduksjon (forskningsmidler og – miljø)
- c. Kvalitetssikring (statlig kontrollorgan innen tobakk)

I Norge har Helse- og omsorgsdepartementet det overordnede ansvaret for generelle tiltak. Helsedirektoratet er fagdirektoratet og myndighetsorgan.

Forebyggende tiltak deles inn i primær og sekundær. Primærforebyggende tiltak vil prøve å forhindre personer fra å begynne med snus. Det kan dreie seg om overfornevnte tiltak av lovmessig art, eller mer frivillige. Et eksempel på frivillig tiltak er [www.fristedet.no](http://www.fristedet.no). Et tiltak rettet mot ungdomskoleelever, der de som ønsker det signerer en avtale om å ikke starte med tobakk og rusmidler. Sekundærforebygging retter seg mot å redusere omfang, alvorlighet eller varighet av snusproblemet når avhengigheten først er oppstått. Norske myndigheter har bidratt til gode primærforebyggende tiltak både for røyk og snus, mens sekundærforebygging i hovedsak har vært forbeholdt røyketobakk.

## 11.2 INNFALLSVINKLER TIL SNUS

Vi velger å skissere tre ulike holdninger overfor snusbruk:

- 1) Snus er skadelig og bør forbys eller underlegges strenge restriksjoner
- 2) Snus er mindre helsefarlig enn alternativet sigarett røyking og bør foretrekkes.
- 3) Snus er ikke dokumentert å være av en slik helsefare at det er grunn til å sette i verk tiltak

### 11.2.1 Snus er skadelig og bør forbys eller underlegges strenge restriksjoner

#### 11.2.1.1 Norge

##### Omsetningsforbud

Den absolutt strengeste samfunnsresponsen på snus er å forby salg og bruk fordi det oppfattes som klart helseskadelig. EU har valgt denne forbudsstrategien. Norge har valgt strenge restriksjoner, først og fremst i form av etterspørselsreduksjon (se over) samt statlig opplysningsarbeid.

Restriksjoner på skole og arbeidsplasser: Nyhetsoverskrifter som ”Kan bli utvist for å snuse på skolen” (VG, 24.3.2009) eller ”Vil ha 20-årsgrense på snus og sigaretter” (VG, 14.1.2009) er aktuelle eksempler på primærforebyggende tiltak i form av restriksjoner. Primærforebyggelse av snus er i våre litteratursøk spesielt rettet mot ungdom og yngre voksne.

De mest studerte tiltakene er kontraktsinngåelse, adekvat informasjon om snus, forbud i skoletiden, aldersgrense og avgiftsøkning.

I Norge har Helsedirektoratet i samarbeid med fristedet.no, siden 1994, tilbudt mulighet for kontraktsinngåelse via internett til alle ungdomskoler. I første rekke er det ment som et tobakksforebyggende program, og omtaler kontraktsinngåelse i tillegg til informasjon om helsefarer knyttet til tobakksbruk. Mer enn 120.000 elever deltar hvert år, det vil si ca 50 % av alle landets ungdomskoleelever. 80 prosent leverer røyk- og snusfri kontrakt, og trenden er positiv (93). Rådgiver Ove Jørgensen ved Helsedirektoratet fortalte oss at dette er det eneste statlige, frivillige primærforebyggende tiltak mot snusbruk i Norge. Tiltaket har vært en suksess. Karl Erik Lund i SIRUS hevdet antitobakksarbeidet rettet mot ungdommer er preget av moralisme, og at man risikerer at man ikke får de unge med (13). [www.fristedet.no](http://www.fristedet.no) ser ut til å ha en gunstig profil som ikke støter fra seg målgruppen. Forskergrupper utnevnt av utdanningsdirektoratet har evaluert programmet. De konkluderer med at programmet har

dokumenterte resultater og gir det topp score (94). En svensk studie (95) påviste en viss effekt av avtaleinngåelse der ungdom skrev under på at de ikke skulle bruke tobakk i ett helt skoleår.

To svenske studier (20;96) viste tross klart forbedrede kunnskap om risiki omkring snus/tobakk, imidlertid ingen forandring i snusvanene hos brukerne.

Statens institutt for rusmiddelforskning, SIRUS fant i en studie at klart færre elever røyker ved skoler hvor det ikke er tillatt å røyke enn på skoler hvor det er tillatt i eller utenfor skolegården (97). Om et tilsvarende forbud mot snusing er hensiktsmessig og/eller effektivt er usikkert. I følge Opplæringsloven skal "Skolen aktivt drive eit kontinuerleg og systematisk arbeid for å fremje helsa" (98). I Kunnskapsdepartementet fikk vi kommentar til snusbruk og -forbud på skoler fra rådgiver Helle Jensen (16). Hun viser til at slike spørsmål "...må sees i sammenheng med ordensreglementet på skolen. Det er fylkeskommunen som skal gi forskrifter om ordensreglementet for den enkelte videregående skole, og det er derfor et ansvar for den enkelte skoleeier."

Legeforeningen har ulike forslag om tiltak som retter seg mot unge. Arenaer for barn og unge må være røykfrie. Brudd på aldersgrensen ved salg av tobakk bør få konsekvenser for bevillingen for salg av alkohol, i alle fall bør dette utredes nærmere (99).

Forskningsleder Karl Erik Lund ved SIRUS påpeker at snus ikke ufarlig, men viser til at det er mye som tyder på at snus immuniserer mot røykestart. Derfor mener han myndighetene må holde fokus på å forebygge røyking blant ungdom. Eksempelvis kan det den økende snusbruken blant jenter kan gi en total helsegevinst ved å begrense den omfattende røykingen hos unge jenter.

I Sverige har flere kommuner innført tobakksfri arbeidstid, inkludert snus. Uformelle samtaler har gitt inntrykk av at norske kommuner vurderer tilsvarende tiltak. I følge arbeidsrettsadvokat Pål Kvernaas (15) er det tvilsomt om et slik forbud vil være gjeldende i Norge med mindre arbeidsgiver kan redegjøre for at tiltaket har tilstrekkelig forankring i virksomhetens behov. Det vil trolig være anledning til å innføre slikt forbud på arbeidsplasser med særskilte krav til hygiene eller fremtoning. Det er innført tobakksfri arbeidstid ved Helsedirektoratet, som kan sies å ha et særskilt krav til helseaspektet. Lund (13) påpeker i intervju med oss at det er problematisk med snusforbud på arbeidsplassen. "For det første kan det by på juridiske problemer. Derneft kan forbudet få en negativ bieffekt, ved at røykere som i utgangspunktet har planer om å gå over til snus, motsettes dette, hvilket kan tenkes å føre til smugrøyking. I det hele tatt er det etisk moralistisk å strekke tobakksforbudet så langt på en vanlig arbeidsplass".

### Avgifter

Avgiftsøkning er et av de mest effektive virkemidler for å redusere bruk av tobakk, spesielt hos ungdom (100). Legeforeningen går også inn for at avgifter på tobakksprodukter må økes (99). I dag er avgiftene på snus langt lavere enn for sigaretter (Fig 9). Likevel vet vi at store mengder snus innføres via grensehandel/frihandel (tax-free). Det er estimert at nordmenn via tax-free årlig kjøper ca. 6,5 millioner snusbokser. Grensehandelen med Sverige er beregnet til ca. 9 millioner bokser. Dette utgjør hele 15,5 millioner snusbokser, hvilket betyr at tilnærmet 40 % av all snus solgt til nordmenn handles utenom det norske avgiftssystemet. Helsedirektoratet viser til Finansdepartementet i avgiftsspørsmålet. Det fremgår av Finansdepartementets nettsider at avgiften på snus og skrå er 68 kr/100 gram i 2008. Dette er fortsatt betydelig lavere enn avgiften på sigaretter og røyketobakk, som samme år er 192 kr/100 gram. Finansdepartementet hevder at det er grunn til å tro at økt avgift på snus vil redusere bruket i befolkningen, særlig blant ungdom. Regjeringen foreslår for 2009 å øke avgiften på snus og skrå med 10 prosent ut over prisjustering (100).



Figur 9: Utviklingen i de reelle avgiftssatsene på tobakkvarer fra 1989 til 2006 (100)

### Helseadvarsel

I Norge i dag er det tillatt å selge over disk med helseadvarsel på boksen som restriksjon. Nylig er det også vedtatt forbud mot synlig oppstilling av tobakksvarer. Dette er gjort på bakgrunn av en rapport som fant at eliminering av tobakksutstillingene vil kunne få dempende effekt på tobakksalget, fordi reklame fører til en kognitiv aktivering som øker særlig risikoen for tilbakefall blant forhenhværende røykere (101). Det nye forbudet bidrar også til å dempe rekrutteringen, ifølge SIRUS ved Lund, som har vært med å utarbeide rapporten (102). Forbudet trer i kraft den 1.1.2010 (5).



Bilde 5: Helseadvarsel på snus

### Å slutte og snuse

Helsedirektoratet anbefaler befolkningen å kutte ut snusen uten forbehold (103). Råd fra Helsedirektoratet inkluderer å ha snusen i munnen kortere tid av gangen, utsette snusen på morgenen og etter måltidene, gradvis redusere mengden snus, bytte snusmerke og plassere snusboksen slik at du ikke ser den. Alle som vil slutte å snuse er velkomne til å ringe Røyketelefonen på telefon 800 400 85 (104). Den offentlige anbefalingen går ut på nedtrapping og eventuelt nikotinerstatningspreparater.

### Reklameforbud

I følge loven er alle former for reklame og gratis utdeling av snus forbudt (5). I samtaler med Helsedirektoratet stilte vi spørsmål om Norge utsettes for press fra andre land i valg av virkemidler; da hovedsakelig fra Sverige eller EU. Svaret var nei. Derimot opplever de et økende press fra snusprodusenter som Swedish Match og snusdistributører som Imperial Tobacco Group Oftest spørsmål i grenselandet for lovlig markedsføring. Regelverket presses ofte til det ytterste. Det er hevet over enhver tvil at tobakksindustrien har investert store ressurser for å utvikle pakkedesign som skal kommunisere et positivt budskap til både eksisterende og potensielle kunder. Industriens aktivitet på området faller klart innenfor definisjonen av reklame. Jurist Vera Vislie (11) i Helsedirektoratet viste til et ferskt eksempel. En av snusprodusentene solgte et snusprodukt hvor reklame for deres produkter lå gjemt i topplokket. Dette anses som snikreklame, og salget av produktet er blitt stoppet. Helsedirektoratet registrerer også betydelig oppfinnsomhet for å nå potensielle og nåværende brukere. Ikke minst er det hard kamp om å nå unge kvinner, som produsentene ser ut til å være i ferd med å kapre.

Vi kan konkludere med at vi i Norge har strenge restriksjoner, høye avgifter, strenge helseadvarsler og at nullvisjonen er det overordnede målet. Det er dermed nærliggende å plassere Norge innunder kategorien ”Snus er helseskadelig og bør forbys eller underlegges strenge restriksjoner”

#### **11.2.1.2 EU**

I EU ble salget av snus totalforbudt 01.07.92, med forbud mot kommersiell import eller salg. Avgjørelsen var basert på WHO's anbefaling om å unngå snus i land der dette ikke var allerede etablert og spesielt beskytte unge mennesker (105).

#### **11.2.1.3 Finland – et eksempel på konsekvenser av et totalforbud av snus**

Finland har erfaring med både snussalg og totalforbud på salg av snus og annen tobakk. Finland fikk i 1977 et tobakkslovverk som forbød salg av tobakk (106), herunder snus til alle under 16 år. Finland ble medlem av EU i 1995, og fulgte da EUs krav om totalforbud.

I 2003 ble det utført en retrospektiv studie tilbake til 1995 (106) for å se på prevalensen av snusbruk blant unge etter at man innførte lovforbud mot salg av tobakk. Før forbudet i 1995 var det hos 16- og 18-årige gutter en signifikant økning snusbruken, mens det var stabilt lavt forbruk hos gutter 14 år og jenter alle aldre. Etter forbudet fant de en signifikant økning i snusbruk hos alle aldersgrupper, begge kjønn. Konklusjonen i studien er at på tross av snusforbud i 1995 har snusforbruket steget.

Det er per 2009 fremdeles ikke tillatt å snuse i Finland, men den som ønsker det har anledning til å innføre snus til landet fra Sverige for eget bruk. Et forslag fra den finske regjering i januar 2009 går ut på at dette også skal forbys, hvilket har vekket en stor debatt omkring helsegevinster ved å snuse kontra røyke (107).

#### **11.2.2 Snus er mindre helsefarlig enn alternativet sigarettøyking og bør foretrekkes**

Dette er en mer moderat innfallsvinkel enn totalforbud eller omsetning med restriksjoner. Utgangspunktet for denne tankegangen er at tobakksvarer omsettes uansett, uavhengig av forbud. Et forbud vil kun bidra til at omsetningen da vil foregå i et illegalt marked.

Videre anses nullvisjonen å være utopi og bør erstattes med en målsetning om å optimalisere den totale helsegevinsten i befolkningen med utgangspunkt i at tobakksvarer omsettes. Denne holdningen baseres på påstanden om at snus er 90 % mindre farlig enn sigarettøyking (108). Hvis dette stemmer er det legitimt å vurdere om økt bruk av snus på bekostning av sigarettøyking gir en samlet reduksjon i folkehelsen. En viss skepsis er knyttet til det faktum at det ennå gjenstår mye forskning. Lund ved SIRUS benytter seg også av ”90 % -estimatet” når han både i samtale med oss og i artikler ønsker å sammenligne røyking og snusing ift helsefare, og sier at ”...spørsmålet er om man må tenke mer pragmatisk rundt snusbruk når vi nå innehar denne kunnskapen”.

Denne innfallsvinkelen åpner for bruk av snus som røykeavvenningstiltak og/eller skadereduserende tiltak. Vi ønsker å understreke problemet knyttet til konfundering før vi presenterer resultatene fra de ulike studiene.

##### **11.2.2.1 Snus som røykeavvenningstiltak**

Det som klart utpeker seg som et gjentakende tema når det gjelder samfunnsrespons, er hvorvidt snus kan brukes som røykeavvenningstiltak. I vår litteraturstudie er det nesten utelukkende svenske studier som ligger til grunn for den kunnskapen vi innehar omkring effekten av å bruke snus som røykeavvenningstiltak.



### Positive funn

I en svensk undersøkelse svarer både nåværende og tidligere snusene at hovedårsaken til at de startet med snus, var som hjelp for å slutte å røyke (109). Dette støttes av en annen svensk studie (51) som fant at økt snuskonsum kan forklare en stor andel av røykeslutt hos menn i Sverige.

Studier (109;110) viser at ca 1 av 3 av menn som vil slutte å røyke bruker snus som røykeavvenningstiltak. Den siste av de to studiene (109) viser at blant tidligere røykere med tilbakefall hadde 20 % brukt snus som røykeavvenningstiltak. Røykere som også snuste rapporterte færre antall sigaretter daglig enn eksklusive røykere. På den annen side fant de at det absolutte flertallet av de som klarte å kutte ut røyken hadde aldri brukt snus. Studien fant videre at snusbruken ser ut til å øke abstinens i røykeavvenningen. Ramstrom et al. (111) fant at bruk av snus er assosiert med redusert risiko for å bli dagligrøyker og økt sannsynlighet for slutte å røyke.

Furberg et al (112) støtter også ideen om snus som røykeavvenningstiltak da snus er en type naturlig og ikke-medikamentell nikotinsubstitusjon som svenske røykere bruker for å klare å slutte å røyke.

### Negative funn

Tomar, Connolly mfl (113) fant at flere svenske kohortstudier konkluderer med at det ikke er noen klar sammenheng mellom snusbruk og røykeslutt. De som slutter å røyke og bruker snus i røykeavvenningen, har større abstinens enn de som ikke bruker nikotinsubstitusjon og at de fleste som slutter å røyke ikke bruker snus. Videre fant de at flere studier trakk konklusjoner uten å undersøke hvorvidt gruppen stod for økning i snusbruk var den samme gruppen som sluttet med røyking. De ser det slik at snusbruk kan være et tillegg i det totale tobakksbruken mer enn å forhindre dem fra å bli røykere.

### Legers anbefaling

Tradisjonell medisin og WHO har helsebegrepet tett knyttet til fravær av sykdom. Med tanke på tobakksbruk, vil det ideelle derfor være en nullvisjon. I det virkelige liv er det ikke alltid enkelt å oppnå dette. For den enkelte lege vil det kunne være urealistisk å stå for nullvisjonen i møte med en pasient som bruker tobakk. En mellomting mellom full aksept for røyking og en paternalistisk rolle hos legen, vil kunne være en anbefaling om å bytte fra røyking til snusing. En svensk studie (114) slår fast at 1 av 4 svenske fastleger rådet pasienter til å bruke snus som røykeavvenningstiltak. En norsk spørreundersøkelse blant allmennleger foretatt i 2008 viste at mange leger er feilinformerte om snusens skadevirkninger, og tror at snus er like farlig som røyking (13). Dette kan muligens skyldes at 48 % av allmennlegene i Norge er over 50 år (115). Det pågår nå et norsk prosjekt i regi av SIRUS med tittelen "Allmennlegers intervensjoner og oppfatninger av tobakksbruk", men resultatene er ennå ikke klare. Sentralstyret i Legeforeningen ønsker at foreningen har en tydelig politikk på tobakksområdet, og at målsettingen er å få ned antallet røykere og å hindre eller utsette røyke- og snusdebuten blant ungdom (99).

#### **11.2.2.2 Snus som skadereduserende tiltak**

##### "The Swedish Experience"

Foulds et al. (116) vurderte hvilken effekt snus har på røyking og samfunnshelse i Sverige. De hevdet at snus fremstilles og oppbevares på en måte som gir den lave konsentrasjoner av skadelige kjemikalier som andre tobakkprodukter, selv om det kan gi store doser nikotin. Det er avhengighetsskapende, men ser ikke ut til å forårsake kreft eller respiratoriske lidelser. Det kan forårsake en moderat økning i kardiovaskulær risiko og er trolig skadelig for fosteret. Disse risikofaktorene er likevel lavere enn ved røyking. Det har vært en større nedgang i røyking blant menn enn kvinner i Sverige med et betydelig antall mannlige forhenværende røykere som bruker snus når de slutter å røyke. Over den samme tidsperioden har incidensen av lungekreft og

hjerterinfarkt falt signifikant raskere blant svenske menn enn kvinner og forblir ved lave nivåer sammenlignet med andre i-land med en lang tradisjon med tobakkbruk. Dette er i EU og WHO kjent som "The Swedish experience"(117). Flere studier (118;119) konkluderer med at snustilgjengelighet ser ut til å ha vært medvirkende til et usedvanlig lav røykeincidens blant svenske menn ved å hjelpe dem til å gå over til snus som er mye mindre skadelig. Studien har fått kritikk for å ha benyttet et fåtall kilder og vært unyanserte. Det er vel kjent blant norske myndigheter at det ikke er foretatt en randomisert kontrollert undersøkelse av hvorvidt tobakksbrukere klarer å slutte å røyke i de tilfellene man forblir snuser.

#### Andre eksempler på snus som skadereduserende tiltak

For pasienter med respirasjonsproblemer, for eksempel de med diagnosen KOLS, kronisk bronkitt og astma, vil man ved snusbruk unngå de skadevirkningene sigarettinnånding har på luftveiene. Snus er ikke nevnt som tiltak i "Nasjonal strategi for KOLS-området 2006-2011" (120) utarbeidet av Helse- og omsorgsdepartementet.

For storrrøykere er det også en betydelig helsemessig gevinst ved å bytte til snus.

De yrkesgrupper som er utsatt for mye passiv røyking er spesielt personer ansatt i restaurantbransjen. Innføring av røykfrie serveringssteder er et viktig tiltak for å bedre helsen til de ansatte i restaurantbransjen. Ingen annen yrkesgruppe er mer utsatt for passiv røyking og de har frem til i dag ikke hatt noe vern mot passiv røyking. Yrkesgruppen har en svært høy forekomst av hjerte- og karsykdommer og lungekreft (121). Selv om situasjonen har bedret seg dramatisk etter at "Røykeloven" ble innført, er det allikevel en ikke ubetydelig eksponering utenfor lokalet, der kundene tillates å røyke. Hadde kundene istedenfor valgt å snuse, hadde dette kommet, foruten dem selv, de ansatte til gode.

Forskning viser at eksponering for passiv røyk utsetter barn for betydelig helserisiko. Studier fra Norden viser at svært mange småbarnsforeldre ikke er klar over hvilken helserisiko passiv røyking innebærer (122). Personer som røyker og bor i hus med andre ikke-røykende mennesker, spesielt barn, vil ved konvertering til snus begrense skadeomfanget til null.

### **11.2.2.3 Norges holdninger**

#### Snus som røykeavvenning i Norge

Helsedirektoratet gav i 2004 ut "Retningslinjer i primærhelsetjenestens arbeid med røykeavvenning" (123), og der står det at snus ikke anbefales som hjelpemiddel ved røykeslutt. Anbefalingens styrke er riktignok den svakest graderte; nemlig "Anbefalinger for praksis basert på de kliniske erfaringer i gruppen som har utviklet retningslinjene og annen involvert ekspertise samt vurderinger av etiske, politiske og økonomiske forhold". "Selv om bruk av snus for den enkelte røyker er mindre helseskadelig enn røyking, fraråder Sosial- og helsedirektoratet bruk av snus til røykeavvenning." (124). Helsedirektoratet uttaler dog i samtale med dem at dersom pasienter har forsøkt andre metoder uten å lykkes, er det legitimt at helsepersonell anbefaler dem snus istedenfor. Det presiseres at før en slik anbefaling kan gis, må det ha vært prøvd andre nikotinerstatningsprodukter og eventuelt legemidler (125).

Norge har valgt å behandle tobakksforbruk som en enhet i den grad det lar seg gjøre, og ha i utgangspunktet samme lovverk for snus og røyk. Men med innføring av "Røykeloven" i 2001, der serveringsstedene ble røykfri 1.juni 2004, ble det vanskeligere å få tent en sigarett, og enklere å velge å ta en snus. En følge av den strenge røykelovgivning er at det er enklere å snuse enn å røyke. Snusprodusentene har siden den tid delt ut flere hundre kjøleskap til puber og restauranter for oppbevaring av snus, som jo er en ferskvare som skal oppbevares kjølig.

Lund i SIRUS stiller spørsmålstegn ved hvilken målsetting som tjener de gjenstående røykerne. Et tobakksfritt samfunn eller mål om skadereduksjon. Han er spesielt opptatt av at det er et fravær av skreddersydde virkemidler for "de gjenstående røykerne". Det er ca 23 %

dagligrøykere i Norge. Gruppen er sterkt overrepresentert av personer med kort utdanning, vanskeligstilte mennesker med høyere morbiditet og mortalitet sammenlignet med andre befolkningsgrupper. I en undersøkelse av Lund & Lund i 2005 konkluderte de med at "...Den sosiale gradienten i utbredelsen av røyking representerer en stor utfordring i målsettingen om å redusere den fremtidige ulikhet i helsestatus i befolkningen" (102). Sosiale ulikheter i helse utgjør en gradientutfordring i Norge, og som Stortingsmelding nr 16 (2002-2003) "Resept for et sunnere Norge, uttrykker det: er det et "rettferdighetsproblem når mennesker med lav sosial status, få goder og få ressurser i tillegg er mer belastet med smerte, sykdom, nedsatt funksjonsevne og forkortet levealder" (126). I en undersøkelse av Lund & Lund i 2005 konkluderte de med at "...Den sosiale gradienten i utbredelsen av røyking representerer en stor utfordring i målsettingen om å redusere den fremtidige ulikhet i helsestatus i befolkningen" (102).

#### Snus som skadereduserende tiltak i Norge

I Norge er man svært forsiktige med å fremme et tobakksprodukt fremfor et annet. Det kan stilles spørsmålsteget ved om det er moralsk akseptabelt å anbefale snus som et skadereduserende middel. I Tobakksskadeloven står det at det er forbudt å føre inn i Norge, selge eller utdele tobakksvarer som ved tekst, navn, varemerke, illustrasjoner eller andre tegn antyder at et spesielt tobakksprodukt er mindre helseskadelig enn andre (5).

Idéen om at bruk av ett produkt kan bane vei for andre, er basert på Kandels teori om rusbruk. Det er den såkalte trappetrinnsmodellen, om suksessive stadier i en hierarkisk "ruskarriere" (127). Forestillingen om at bruk av snus baner vei for senere bruk av røyking, er analog med trappetrinnsmodellen, men det er et mye svakere grunnlag for å sammenligne tobakksprodukter enn rusprodukter ifølge empiriske undersøkelser. Snusforskeren Holmes hevder at sosial og eventuell statlig aksept av snus som et mindre skadelig produkt kan få uheldige konsekvenser. Det kan føre til en situasjon der unge mennesker starter å bruke snus som igjen kan være en inngangsdør til bruk av mer skadelige produkter - først og fremst sigaretter, for folk som ellers ikke hadde begynt å bruke noe som helst tobakksprodukt (128). Erfaringene i Sverige viser at snusen har en vesentlig rolle i eksperimenteringen med tobakk blant ungdommer, men at det er omdiskutert hvorvidt dette fører til røyking eller ei (107).

Selv om snus er mindre helseskadelig enn røyking, argumenteres det med at det likevel ikke trygt å bruke. Primært på grunn av sin avhengighetsskapende nikotinmengde. Flere av våre litteratursøk viser at regelmessig snusbruk kan gi høye doser nikotin, som kan sammenlignes med eller til og med er høyere enn nivåene dagligrøykere har. Sammenlignbarheten hva gjelder nikotinkonsentrasjon er trolig det som gjør snus egnet som røykeavvenningstiltak. Uheldigvis fører nikotininnholdet i snus til at brukerne blir fysisk avhengige.

Det er også viktig å merke seg at helserisikoen ved snusbruk per dags dato ikke er endelig kartlagt.

Helsedirektoratet sier i et intervju med oss at deres klare holdning er, at selv om det er mindre farlig å snuse enn å røyke, kan de IKKE anbefale et karsinogent produkt til befolkningen som helhet. Andre grupper som for eksempel kreftforeningen tar også kategorisk avstand fra å fremheve snus som et bedre alternativ til allmennheten.

#### **11.2.2.4 Internasjonale synspunkter**

##### Snus som røykeavvenningstiltak

Det pågår også en internasjonal debatt om hvorvidt snus har en rolle i røykeavvenning og risikoreduksjon.

WHO TobReg, tidligere kjent som The Scientific Advisory Committee on Tobacco Product Regulation (SACTob) ble stiftet av WHO i år 2000. Det består av en rekke forskere og disse

følger nøye studier som utføres internasjonalt og kommer jevnlig med anbefalinger. I siste rapport fra 2008 (129) etterlyser de mer forskning på snus som røykeavvenningstiltak da dette enda er uavklart.

Skeptikere hevder at røykfri tobakk er inngangsport til senere røyking heller enn et røykeavvenningstiltak. Erfaringer fra Sverige støtter opp under hypotesen om at snusbruk reduserer bruken av sigaretter (116;119;130).

Sosiale og kulturelle forskjeller, samt produktforskjeller mellom Nord-Amerika og Europa og innen Europa, tyder på at man skal være forsiktig med å overføre resultater fra et land til et annet. Vi skal være forsiktige med å angi fremtidige bruksmønstre for tobakk i ett land basert på erfaringer fra et annet. Spesielt er det ikke mulig å overføre tidstrender i forekomst av røyking og snusbruk dersom snus ble tillatt i EU-land der snus nå ikke er tilgjengelig. Dette skyldes sosiale og kulturelle forskjeller landene imellom (89;128).

#### Snus som et skadereduserende tiltak

I en annen kommentar stilles det spørsmålstegn ved om hvorvidt snus bør innføres i EU med den hensikt å spare liv (130). Vedkommende konkluderer med å estimere at 200.000 liv ville vært spart årlig i Sverige hvis snus ble brukt istedenfor røyk slik trenden er i Sverige. Tomar et al. (113) hevder det er umulig å overføre de positive svenske erfaringer med legalisering av snus, til å forutsi samfunnshelse i andre land enn Sverige. Dessuten får snus for stor ære, snus er ikke ufarlig det heller.

Et prinsippnotat publisert i november 2008, utarbeidet i fellesskap mellom Helsedirektoratet i Norge, Socialstyrelsen i Sverige, Folkhälsoinstitutet i Finland, Sunnhetsstyrelsen i Danmark og Helsedirektoratet på Island, konkluderte med at nordiske helsedirektører ikke ønsker snus som røykesluttprodukt. Hovedargumentet var **snus ikke redder liv, men det gjør røykestopp. Snus redder bare tobakksindustrien**. De hevder at for å beholde gamle kunder og få inn nye blant de nikotinavhengige, kompletterer stadig flere sigarettfabrikanter nå sitt arsenal med diverse røykfrie produkter, bl.a. av modellen svensk snus (131).

#### **11.2.3 Snus er ikke dokumentert å være av en slik helsefare at det er grunn til å sette i verk tiltak**

Per dags dato foreligger det ingen endelig konklusjon som fastslår at snus utgjør en stor helsefare. Tvert i mot kan man tenke seg at man skal la enkeltindividet selv få slutte et valg om hvorvidt man velger å utsette seg selv for den eventuelle helsefare eller ikke. Det er her viktig å skille mellom minst tre ulike oppfatninger av begrepet helse:

- helse som fravær av sykdom
- helse som en ressurs
- helse som velbefinnende

Alle tre helseoppfatningene er representert i befolkningen, og folk bruker ofte "helse" i mer enn én betydning.

Den klassiske oppfatningen av helse er at god helse er fravær av sykdom. Dette er ofte det utgangspunktet leger har ved behandling av pasienter, og det er også utgangspunktet for nullvisjonen for tobakksprodukter.

Andre opplever at god helse er å ha overskudd til å klare hverdagens krav. Dette er et moderat men adekvat syn på god helse.

Det er imidlertid viktig for alle helsearbeidere å respektere at for mange er helse assosiert med velbefinnende. Det er nærliggende å trekke inn ord som livskvalitet og tilfredshet med livet. Vi kommer dermed inn på en subjektiv oppfatning der hver enkelt person må vurdere hva som gir

den enkelte noe positivt og ikke, ut i fra hans eller hennes forutsetninger, omstendigheter, aspirasjoner og forventninger (132).

Med bakgrunn i sistnevnte helseperspektiv har vi hatt en samtale med Jan Helge Solbakk, professor i medisinsk etikk (14). Han ble bedt om å komme med en uttalelse i forbindelse med de tre innfallsvinklene presentert i denne oppgaven. Solbakk påpeker tidlig at livskvalitet er mer enn fravær av sykdom. En hver person skal gis sannferdig informasjon for selv å kunne ta et adekvat valg med hensyn til sine vaner og uvaner. Det skal ikke benyttes selektiv informasjon og manipulererte bilder for å oppnå politisk mål om nullvisjonen. Forutsatt at snus er 90 % mindre farlig enn røyk, mener han at samfunnet har en plikt til informere om en potensiell helserisiko reduksjon overfor pasienter som allerede røyker. En konsekvens av skadereduksjonsideologien er at forbrukere skal kunne velge å bevege seg nedover en risikoskala, ved at de tilbys eksakt informasjon om alternative tobakksprodukter eller nikotinprodukter. Denne holdningen har møtt motstand hos Helsemyndighetene fordi de ser faren ved å skrive noe positivt om et helseskadelig produkt. Det påpekes videre at intervensjon med en persons vaner er et personlig tema og at tillitsforholdet mellom lege og pasient er en avgjørende faktor. I tillegg til manglende pasientautonomi, vises det til at alkohol- og tobakkslovgivningen besluttet uten innspill fra brukergruppen, hvilket er uvanlig ellers i norsk politikk. Solbakk avslutter samtalen med et sitat av John Stuart Mill som taler for seg selv.

*”Den eneste form for frihet som fortjener navnet, er det å forfølge vårt eget beste på vår egen måte, så lenge vi ikke forsøker å frarøve andre det samme, eller hindre dem i deres streben etter å oppnå det. Hver enkelt er den rette formynder over sin egen helse, enten det er kroppslig, mental eller åndelig helse. Menneskeheten tjener mer på å tåle at hver enkelt lever slik det synes godt for vedkommende selv, enn ved å tvinge hver enkelt til å leve på en måte som synes godt for resten”*

*(John Stuart Mill, On Liberty, 1859).*

### 11.3 DELKONKLUSJON SAMFUNNSRESPONS

Norge var allerede i 1973 ute med Lov om vern mot tobakksskader (5), og har mange og omfattende primærforebyggende tiltak mot snus. Tilbudsreducerende tiltak som bevillingsordninger for snus, og etterspørselsreducerende tiltak som begrenset markedstilgang og omsetningen av snus. Det er pålegg om å merke snusproduktet med advarsel og en innholdsdeklarasjon. Snus er tungt avgiftsbelagt (100). Vi har statlig opplysningsarbeid for å hindre at befolkningen ønsker å snuse. Helse- og omsorgsdepartementet (91) har overordnet ansvar for å ivareta de allmenne opplysninger omkring helsefarene ved snusbruk. Hovedtyngden av det primærforebyggende program er mot ungdom, og dette ser ut til å ha lyktes godt.

De sekundærforebyggende tiltak er på lagt nær så omfattende. Man har ikke prioritert skadereduksjonsarbeidet mot snus i særlig grad, trolig fordi man har manglet kunnskap omkring snusens skadevirkninger og fordi snus ikke har vært ansett som like helsefarlig som røyking.

Den norske stat har valgt en balansert strategi der man på den ene siden vektlegger at snus bør unngås fordi forskning konkluderer med at det er helseskadelig, samtidig som vi ikke ønsker et totalforbud.

En nullvisjon om tobakksbruk hadde fra helsemyndighetene side vært idealet, men det er lite realistisk å få gjennomført. Vi kan, ved å kaste et blikk på Finlands historie (106), se at det ikke er kun å bruke forbud som virkemiddel for å oppnå noe. Det er ikke hensiktsmessig å prege tobakkarbeidet med for mye moralisme (13;14). Helsemyndighetene må være seg bevisst aspektet om at helse er mer enn fravær av sykdom (14), og i det hele tatt at helsespørsmålet er komplekst og sammensatt. Spørsmålet om autonomi reises på bakgrunn av et statlig behov for å sørge for best mulig helse for den enkelte og befolkningen generelt. I tråd med tidens fokus på autonomi, spesielt på den politiske høyrefløyen, argumenteres det for at samfunnet kun skal gripe inn overfor det enkelte individ i den grad individets adferd er til hinder for andre fries adferd. Siden bruk av snus i liten grad reduserer andres autonomi, bør den ikke hindres. Med innføring av "Røykeloven" i 2001 (5) fikk Norge eksemplifisert denne tankegangen. Dette har uten tvil hatt positiv effekt mot røyking, men det antas å være medvirkende til den økende snusbruken. Det kan argumenteres mot denne teorien ved å hevde at skadene som den enkelte får som følge av snusbruk, resulterer i reduserte ressurser til andre, hvilket bidrar til å redusere deres autonomi. Her snakker vi om argumenter som er aktuelle når det gjelder snusforbud på arbeidsplass og på skoler.

Myndighetene er fullstendig klar over at snus er mindre helsefarlig enn røyk (108), og at må man foretrekke det ene karsinogene produktet fremfor det andre, er det ikke unaturlig at snus foretrekkes. For enkeltgrupper i samfunnet oppnås en stor helsegevinst ved å gå over fra sigaretter til snus. Eksempler her er de med KOLS, storrykere og de som utsetter andre for massiv røyking. Vi mener at det ville ha vært hensiktsmessig å anbefale snus som et bedre alternativ for disse brukerne, og at det i dette tilfellet vil være forsvarlig å bruke snus som røykeavvenningstiltak. Skadereduksjonen vil trolig bli høy og dermed ville dette ha bidratt i positiv retning når det gjelder å nå målet om sosial likhet om helsetilstanden.

Det er viktig å huske at myndighetenes holdning må sees i lys av det mandat de innehar. Arbeidet til helsedirektoratet skal gi samfunnsmessig effekt; nemlig å fremme folkehelsen og tenke gruppebasert. Dessuten er direktoratet pålagt å uttale seg i et rent medisinskfaglig helsemessig perspektiv, slik at det er svært problematisk å komme med anbefalinger om å velge snus som et alternativ til røyking, fordi det er prinsipielt galt å anbefale et helsefarlig produkt. SIRUS (102) og Legeforeningen står derimot fritt til å tenke individrettet og se på helse i et større perspektiv, og dette preger holdningsforskjeller mellom dem. Dette kommer for eksempel til uttrykk i saken om hvorvidt snus som avvenningstiltak gir en helsegevinst eller ei. Temaet er omdiskutert internasjonalt og siste ord er ikke sagt i saken. Man har fra statlig hold tatt avstand fra det. Legeforeningen fokuserer på individuell tilpasning og mener at hovedmålet innen

tobakksarbeidet er å få ned antall røykere, jf gradientutfordringen i Norge, og å forebygge tobakksbruk blant ungdom. Lund (13) i SIRUS er frisk i sine uttalelser og sa i vårt intervju at: Tobakken er blitt "Den gode fiende", som alle kan enes om å bekjempe, slik at vi blir litt blinde for de positive funksjoner snus kan ha. Man blir fort stemplet som tobakksliberalist dersom man fokuserer på skadereduksjon som et handlingsalternativ. Det er jo ikke helseadvarsel på for eksempel alkohol og chips. Han har et poeng her.

Avgiftspolitikken for tobakk er et yndet diskusjonstema. Norge har forsøkt å balansere mellom en avgift som gjør varen så kostbar at den blir mindre attraktiv å kjøpe, men ikke så høy at grensehandelen øker ytterligere. Avgiften på snus er langt lavere enn på sigaretter (100). Legeforeningen presser på for å øke avgiften, mens helsemyndighetene kaster ballen over til finansdepartementet. De foreslår på sin side å øke avgiften på snus forholdsvis mer enn andre tobakksprodukter nettopp for å utjevne avgiftsgapet som nå eksisterer mellom snus og røyk. Det mye som tyder på at grensehandelen vil øke med økte avgifter på snus i Norge. Vi mener allikevel avgiften bør harmonisere med avgiften på sigaretter.

Kreftadvarsel på snusemballasje er moderert, og selv om norske myndigheter måtte ønske å skjerpe den, er det opp til EØS å eventuelt vedta det. EU på sin side krever mer forskning før man igjen skjerper advarselen.

## 12 KONKLUSJON; BØR SNUS FORBYS?

En økende andel, per dato drøye 10%, av den norske befolkningen bruker snus, enten som røykeavvenning eller som førstevalgt tobakksprodukt (3). I 2006 var det ca 336.000 snusbrukere i Norge, og de konsumerte i gjennomsnitt 2,1 kg snus hver per år (3). En gjennomsnittlig snusbruker i Norge er en mann, gjennomsnittlig til høyt utdannet, med lønn over gjennomsnittet og mellom 16 og 34 år (4). Det er viktig å merke seg at gjennomsnittsalderen er på vei ned. Det er derfor spesielt interessant å følge utviklingen hos ungdom. Unge menn i alderen 16-24 år konsumerer nå mer snus enn sigaretter. Blant jenter i samme aldersgruppe ser man at forbruket har endret seg fra tilnærmet ikke-eksisterende snusbruk, til drøyt 5%.

Den økende populariteten kan forklares av flere faktorer. Det er en bredere aksept i befolkningen. Man ser nå snus brukt i flere, og høyere, sosiale lag enn tidligere. Videre ser vi at snus har blitt mer moteriktig, spesielt blant ungdom. Årsaken til dette mener vi snusindustrien har lagt opp til gjennom hissig produktutvikling og -design. Eksempler på dette er fargerike bokser og aromatisert snus, begge kanskje spesielt rettet mot jenter. Det er også blitt flere utsalgssteder for snus. Et annet aspekt er at det er blitt færre sosiale arenaer der røyking er tillatt etter at "Røykeloven" (5) trådte i kraft. Dermed ble snus et tilgjengelig tobakksalternativ. Helsefarene ved røyking ble også ved innføringen av Røykeloven tydelig kommunisert i media. En siste faktor til den økte bruken er at snus rekrutterer grupper som kanskje ellers ikke ville debutert med tobakksprodukter i det hele tatt. Eksempler på dette kan være idrettsutøvere, ungdom eller høyt utdannede. Årsaken til dette kan være at snus er et lavterskeltilbud som ikke gir en direkte kondisjonsmessig konsekvens, er lettere å skjule for foreldre og er sosialt akseptert også i høyere samfunnslag.

Nå det gjelder snus og kreftisiko er det ikke påvist noen signifikant sammenheng mellom kreft og snusbruk. Det er imidlertid indikasjoner for at store doser snus brukt over flere tiår kan gi en moderat økt risiko for kreft. Mest utsatt er munnhule, svelg, spiserør og bukspyttkjertel. Det er her viktig å være klar over at produksjonsprosessen av skandinavisk snus er endret fra fermentert til ikke-fermentert. Resultatet er at skandinavisk snus omsatt de siste 20 årene har 85% lavere innhold av kreftfremkallende stoffer enn tidligere. Langtidseksponerte i nåværende studier har derfor vært eksponert for mer potent snus enn den som omsettes nå til dags.

Annen velkjent helserisiko forbundet med snus er primært kardiovaskulære sykdommer. Vi ønsker imidlertid å rette fokus mot det vi opplever som et utforsket tema i relasjon til snus; svangerskap, amming og konsekvenser for barnet. Dette er viktig fordi vi ser et økende antall snusene blant jenter i fertil alder. Kunnskapen blant gravide er god med hensyn på sigarettøyking men mangelfull når det gjelder konsekvensen av snusbruk. Flere studier viser at nikotininnholdet i blodet er like høyt og mer langvarig enn ved sigarettøyking. Hvilke konsekvenser dette har for fosteret er ukjent. Studier viser at nikotininnholdet i brystmelk etter en snus er betydelig. Et eksempel på at snus, graviditet og amming er et tema med lav fokus, ser vi i dagens "Mor&Barn"-undersøkelse. Det er omfattende dokumentasjon på sigarettvaner hos begge foreldre i "Mor&Barn"-undersøkelsen, mens spørsmål om snus er utelatt. Vi etterlyser flere studier.

I Norge er det Helsedirektoratet (89) som er fagdirektoratet og myndighetsorganet til Helse- og omsorgsdepartementet (91). Det ligger i deres mandat å ivareta de allmenne opplysninger som vedrører produktet snus. Direktoratet har, så lenge det har eksistert, valgt å sette strenge rammebetingelser for tobakksomsetning og – bruk. Det er strenge restriksjoner, høye avgifter, ønske om å skjerpe helseadvarselen og målsetningen er lavest mulig omsetning og bruk av all tobakk. En nullvisjon slik vi ser det.

SIRUS (102) har som sitt hovedformål å kartlegge virkninger av eksisterende ordninger og finne muligheter for forbedringer og evaluere ulike tiltak satt i verk av Helsedirektoratet. Dette sees på som en viktig "vaktbikkjefunksjon" på den ene siden og støttespiller på den andre side. Det



ligger i sakens natur at instituttet og direktoratet ikke alltid er enige. I SIRUS' mandat ligger det muligheter for å inneha en mer fri rolle, og det viser seg i praksis i en mer liberal holdning, grupperettet holdning, kritikk av nullvisjonen mm. De hevder bl.a. at kunnskapen om at snus er 90 % mindre farlig enn røyk muliggjør, bruk av snus som substitusjonsprodukt for sigaretter hos utsatte grupper. De tenker grupperettet, noe som for øvrig er i tråd med Helse- og Omsorgsdepartementets målsetting om å minske den såkalte sosiale gradient. Denne er klart utpreget når det gjelder utbredelsen av røyking, som representerer en stor utfordring i målsettingen om å redusere den fremtidige ulikheten i helsestatus i befolkningen. Å skreddersy virkemidler på denne måten mener vi både er samfunnsøkonomisk og gir en stor helsegevinst. Vi mener at det er en heldig konstellasjon mellom direktoratet og instituttet fordi det blir en mer levende debatt og bedre fremdrift i tobakkssaken ved denne formen for samarbeid.

Nullvisjonen og substitusjonsbruken er motsatt rettede krefter i snusdebatten. Helsedirektoratet hevder at det å oppfordre til bruk av et tobakksprodukt fremfor et annet er å legitimere tobakksprodukter generelt. Substitusjonsbruken baseres på at vi har kunnskap til å kunne optimalisere folkehelsen ved å gi grundig og adekvat veiledning hos allerede eksisterende, tunge brukergrupper.

Vi mener det generelt er viktigere å optimalisere folkehelsen og minske den sosiale gradient enn å oppnå nullvisjon for tobakksprodukter. Unntaket er primærforebygging blant ungdom hvor vi mener nullvisjon er et godt mål. Norge har iverksatt et omfattende sett med primærforebyggende tiltak. Kort oppsummert dreier det seg om avgifter, aldersgrenser, reklameforbud, helseopplysning og kontraktinngåelse for ungdom i statlig regi. Til tross for dette, ser man at snusbruken i aldersgruppen 16 – 24 år er raskt økende. Vi mener dette indikerer at vi trenger flere studier på primærforebyggende tiltak for å avdekke nye og mer effektive intervensjoner.

Det er en pågående diskusjon om snus bør brukes som substitusjonsprodukt hos de som allerede bruker tobakksprodukter. For mange av dem er ikke alltid god helse i form av fravær av sykdom en reell mulighet. Da kan optimalisering av helsen ut i fra de ressursene man har være beste alternativ. Det er viktig for helsepersonell å være klar over at snus er 90 % mindre helseskadelig enn røyk. I enkelte populasjoner vil et skifte fra sigarett røyk til snus være en stor helsegevinst. Eksempelvis storrrøykere som er i faresonen for å utvikle KOLS eller lungekreft. Erfaringer fra Sverige, kjent som "The Swedish Experience" (116-119;130), tilsier at økt snusbruk med samtidig redusert sigarettkonsum i befolkningen gir markant nedgang i antall lungekrefttilfeller per år. Andre situasjoner hvor snus kan være å foretrekke fremfor sigarett røyking er eksempelvis foreldre som utsetter barna sine for passiv røyking.

Fra et medisinsk etisk ståsted kan en stille spørsmål ved om helsemyndighetene og legestanden har rett til å la være å informere befolkningen om den markante forskjellen i risiko på disse to produktene (14). Vi mener individet har krav på adekvat og korrekt informasjon for å kunne ta selvstendige valg vedrørende sitt eget tobakksbruk og egen helse.

Fastlegene er største kontaktflaten mellom helsevesen og befolkningen, og dermed den instansen som primært samtaler med individet om tobakk og helse. Samfunnet og individet er tjent med å ha en konsekvent behandling av tobakksvaner og – skader. Vi mener derfor det er viktig at den enkelte leges private holdning til tobakk settes til side, til fordel for offentlige retningslinjer for tobakksveiledning. Det bør ikke være tilfeldig om en pasient behandles under nullvisjonen eller substitusjonstankegangen. Vi mener at de offentlige retningslinjene skal bli mer konkrete og nyanserte, og at leger skal forventes å inneha nok kompetanse til å kunne være i stand til å skreddersy virkemidler som nevnt over.

Vi begynte dette arbeidet med mange ubesvarte spørsmål. Viktigst og mest omfattende var spørsmålet "Bør snus forbys?". Arbeidet med oppgaven har bidratt til at vi begge har fått et mer nyansert og muligens mer liberalt syn på snus som tobakksprodukt. Fordelene med snus er at det skal være 90 % mindre farlig enn snus (108) og dermed et godt alternativ for utsatte grupper stor-røykere. Videre er det en stor fordel at det ikke utsetter andre for ufrivillig eksponering av

tobakk. Ulempene ved snus er at det har blitt et lavterskel tilbud og dermed rekrutterer grupper som i dag har et fraværende eller dalende sigarettkonsum. Snus er også et lavterskel tilbud i form av at det er skreddersydd for å nyte tobakksprodukter i det offentlige rom til tross for røykeloven. Den kanskje viktigste ulempen med snus er at konsekvensene enda ikke er ferdig kartlagt og det er per i dag store usikkerhetsmomenter knyttet til risiko ved bruk av snus. Forskning på tobakksbruk er komplisert og komplekst. Flere faktorer som ofte er korrelert med røyking, som kosthold, alkohol, fysisk aktivitet osv, gjør det vanskelig å finne direkte konsekvenser av snusbruk alene. Videre har det ennå ikke lyktes å konkludere hvorvidt snus fører til røyking eller ikke, eller om snus er et positivt tiltak som røykeavvenningstiltak. Fasiten foreligger kanskje aldri, men en del får vi kanskje med tiden mer evidens for.

Tross ulempene er vi begge enige om at det er viktigere å optimalisere folkehelsen og minske den sosiale gradient enn å oppnå en nullvisjon for tobakksprodukter. Individet bør gis best mulig informasjon til å kunne ta et selvstendig valg med hensyn til egen helse og livskvalitet. Vi har ikke funnet noen tungtveiende årsaker til at snus bør forbys.

## 13 FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING

Vi har i vår litteraturstudie etterlyst mer forskning relatert til snus.

Generelt ser vi en økt mulighet og et økt behov for mer forskning på de helsemessige konsekvensene av snus i takt med at forbruket stiger. Det er det ønskelig med flere norske studier, samt økt variasjon i datagrunnlaget for snusstudier. Det er også ønskelig med et økt fokus på kvinner og snus da dette i Norge er en raskt voksende brukergruppe.

Våre konkrete forslag til videre forskning er;

- Sammenheng mellom snus og økt helse- og malignitetsrisiko
- Konsekvenser av snusbruk ved svangerskap og amming
- Amming samt konsekvenser av aromatilsetning i snus
- Evaluering av dagens primær- og sekundærforebyggende tiltak
- Utprøving og evaluering av nye primær- og sekundærforebyggende tiltak, spesielt blant ungdom.
- Snus som røykeavvenningstiltak. Samfunnsøkonomisk og individuell effekt.

## 14 KRITISK VURDERING AV EGNE RESULTATER/FEILKILDER

Vår prosjektoppgave tar for seg to problemstillinger som søker å finne svar på kreftfare og andre helseskader relatert til snus.

Våre resultater er direkte avhengig av litteraturstudien. Et godt litteratursøk er avhengig av at hovedsøk er best mulig definert slik at en får frem et begrenset antall relevante artikler uten at viktige artikler faller utenom søket. Valgte begrensninger i søket kan ha bidratt til at vi mistet relevante og gode artikler. Vi har forsøkt å kvalitetssikre ved å vurdere mengden irrelevante funn og kontrollere via andre kilder om vi hadde ekskludert internasjonalt omtalte, vesentlige studier. Vår evne til kritisk vurdering av artiklene er likeledes vesentlig. For å øke kvaliteten har vi begge gjennomgått alle artiklene i hovedsøket og foretatt grundig kildekritikk. Relevansen på artiklene er vanligvis omvendt proporsjonal med alder. Det er viktig å huske på at innholdet i snus er betydelig mindre karsinogent enn for en del år tilbake.

Det er gjort få videnskapelige gode snusstudier. Evidensnivået svekkes også når det er enkelte vurderinger som baseres på et lite antall artikler. Det er også uheldig at nesten samtlige artikler er svenske. Dette har vi kommentert underveis. Det var et usikkerhetsmoment ved enkelte artikler at det ikke helt tydelig kom frem hvorvidt det dreiet seg om en primærstudie eller kommentar fra en slik. Det er mange helserisikofaktorer som er sterkt korrelert til snus. Det gjelder først og fremst nåværende og tidligere eksponering av andre tobakksprodukter, men også alkohol, usunt kosthold og fysisk inaktivitet. Enkelte studier ble forkastet grunnet uakseptabelt antall feilkilder og andre svakheter. På den annen side har vi inkludert enkelte studier til tross for et ikke ubetydelig antall svakheter. I slike tilfeller er det kommentert sammen med resultatet. Et kjerneproblem ved tobakksstudier er konfundering; hvilket vil si faktorer som tilslører sannheten. Det er vanskelig å systematisere hvem som over tid kun er snusene, hvem som er kombinasjonsbrukere og hvem som har konvertert fra et tobakksprodukt til et annet. Dessuten er det andre faktorer som alkoholforbruk og andre negative livsstilsfaktorer som tilslører funn blant snusbrukere.

I de to andre problemstillingene som forbruk/trender og samfunnsrespons, er resultatene våre ikke bare influert av fakta og artikkelfunn, men også i stor grad egne meninger, intervjupersonenes og eventuelt ytterligere andres meninger. Hensikten er da også at vi skal mene noe selv i disse problemstillingene og at det ikke finnes en fasitløsning. Feilkilder ved vår fremgangsmåte er at det var essensielt at vi fant frem til riktige fagpersoner samt at vi på intervjuetidspunktet hadde forberedt relevante og gode spørsmål. Det kan også tenkes at intervjuobjektene ikke representerte et bredt nok syn og at enkelte av dem kan ha påvirket vår holdning på en så omfattende måte at vi har vektet disse for høyt i forhold til artikler og fakta. Vi har forsøkt holde god kvalitet ved å forberede intervjuene sammen og diskutert resultatene av dem. Statistikken kan være begrensende hvis en må basere oppgaven på eldre data. Vi har imidlertid vært heldige og fått relevante tall fra 2009 publisert av Statistisk Sentralbyrå. Vi har brukt produksjons- og markedsinformasjonsdata fra hjemmesiden til største leverandør av snus til det norske markedet; Swedish Match. Vi anser kilden som noe svak og ikke helt nøytral i forhold til snus som produkt, men adekvat i forhold til informasjonen vi har hentet ut. Når det gjelder strategiske metoder Norge kan håndheve sin lovgivning gjennom, har vi hentet ulike metoder ut fra ulike kilder, og det kan stilles spørsmålstegn ved hvorvidt listen over metoder er komplett.

Måten vi har valgt å inndelegge oppgaven på kan ha bidratt til at vi har mistet viktige aspekter ved snusbruk. Vi har underveis endret litt på strukturen før vi landet på det endelige resultatet.



*Bilde 6: Siste ord i snusdebatten er ikke sagt*

## 15 VEDLEGG 1 – UTFYLLENDE INFORMASJON

### 15.1 STUDIEDESIGN

Studier som er inkludert i vårt litteratursøk, er av typen kohortstudie, kasus-kontrollstudie, tverrsnittundersøkelser, retrospektive studier og randomiserte, kontrollerte studier..

Definisjonene er som følger:

Kohortstudier tar utgangspunkt i en populasjon og følger denne fremover i tid og registrerer antallet som har pådratt seg noe man er ute etter å kontrollere. Innhenting av informasjon om livsstilfaktorer skjer ved start og eventuelt ved gitte intervaller i løpet av studieperioden. Studien krever både et stort antall inkluderte for å kunne registrere sjeldne hendelser som kreft og lang oppfølgingstid for å kunne vurdere om en utvikling er konsistent over tid ved studier om tobakksbruk eller for å vurdere negative helseeffekter.

Kasus-kontrollstudier tar utgangspunkt i kasus og sammenligner tidligere livsstilsfaktorer med et representativt utvalg av kontroller. Slike studier kan gjennomføres med et betydelig lavere antall studiedeltagere enn kohortstudier, men det er et problem at informasjon om eksponering forutsetter at studieobjektene har god evne til å huske riktig hva de har utsatt seg for tidligere.

Tverrsnittundersøkelser tar utgangspunkt i en definert populasjon, eventuelt et tilfeldig utvalg fra en populasjon. Informasjonen innhentes på et gitt tidspunkt; man gjør således et "snapshot". Det dreier seg ofte om store populasjoner, og informasjonen man får er omfattende og utfordrende å tolke korrekt, avhengig av hva det dreier seg om.

Retrospektive studier tar utgangspunkt i "svaret", det vil si hvilke personer som har pådratt seg noe/ikke pådratt seg noe, og søker å finne ut hva slags eksponering som er årsaken til hendelsen som er inntruffet per i dag.

Systematisk oversikt innebærer samlede konklusjoner basert på en grundig gjennomgang av flere studier over samme tema.

Randomiserte kontrollerte studier innebærer at en ny behandling vi ønsker å vite mer om, blir sammenlignet med en annen behandling, en kontrollbehandling. Man avgjør da om den nye behandlingen er bedre, like bra eller dårligere enn kontrollbehandlingen. Randomisering betyr at utvelgelsen av pasienter til de to behandlingsgruppene skjer på en tilfeldig måte, og at utvelgelsen ikke er bestemt ut i fra bestemte egenskaper ved pasienten. Ved å foreta blinding, det vil si at pasienten ikke kjenner til hvilken gruppe han/hun er plassert i, minskes faren for forutinntatthet.

## 15.2 PROBLEMSTILLING 2: SNUS OG KREFTRISIKO

### 15.2.1 Kreft

Neoplasi betyr direkte oversatt 'ny vekst', og defineres som vekst i en unormal vevsmasse som ekspanderer ukontrollert ut over normalt vev og fortsetter ekspansjonen etter at stimuleringen som førte til forandringen er stoppet (133). Neoplasier omtales i daglig tale ofte som svulster eller tumores, og læren om behandling av svulster/tumorer kalles onkologi, etter *oncos* som betyr tumor og *logos* som betyr lære. Den fundamentale opprinnelsen til alle neoplasmer er tap av respons til normale vekstkontrollmekanismer. Man deler neoplasmer inn i godartede (benigne) og ondartede (maligne).

#### 15.2.1.1 Tumorklassifikasjon

Svulster klassifiseres ut ifra fire karakteristika;

##### 1) Differensiering / anaplasi.

Veldifferensierte celler har normal morfologi og funksjonalitet lik opprinnelig vev.

Udifferensierte celler kalles anaplastiske, og er selve kjennetegnet på malignitet. Disse cellene har utypisk struktur, med stor variasjon i størrelse og form og er såkalt pleomorfe. Cellekjernene er karakterisert som ekstremt hyperkromatiske, ofte klumpete, store foruten variable og bisarre i størrelse og form. Ratio mellom kjerne og cytoplasma er ofte 1:1 i stedet for det normale 1:4 eller 1:6. Anaplastiske celler mister normal polaritet, såkalt arkitektonisk anarki, hvilket innebærer et uryddig vev med manglende orientering.

Dysplasi er et uttrykk som beskriver celler uten normal polaritet men som ikke har en neoplastisk proliferasjon. Dysplasi i seg selv indikerer ikke kreft. Derimot er det slik at hvis forandringene er betydelige og omfatter et helt vev, kalles det *carcinoma in situ*, hvilket er et preinvasivt kreftstadium.

##### 2) Vekstrate.

Veldig generelt kan man si det slik at benigne tumorer gror sakte og maligne raskt, men det finnes en rekke unntak. Det man med noe større sikkerhet kan si, er at vekstraten hos maligne tumorer er sterkt korrelert til grad av differensiering.

##### 3) Lokal invasjon.

En benign neoplasme forblir alltid lokalisert på sitt opprinnelige sted. I tillegg vil en del av dem, og aldri maligne neoplasmer, utvikle en lukket fibrøs kapsel som helt separerer dem fra omkringliggende vev. Når kreftceller gror infiltrerer de, invaderer og destruerer de nærliggende vev.

##### 4) Metastasering.

Dette er den karakteristikken som tydeligst kjennetegner malignitet. Ordet metastase er gresk og betyr omflytting, hvilket innebærer at celler fra primærtumoren er blitt spredt til et annet sted enten ved direkte invasjon, via lymfesystemet eller hematogent.

Karakteristika	Benign	Malign
Differensiering/anaplasi	Veldifferensiert; cellestrukturen mye lik opprinnelig vev	Lite differensierte celler med anaplasi; ofte utypisk struktur
Vekstrate	Vanligvis progressiv og sakte; kan stoppe opp eller gå tilbake; mitose er sjelden og har normal konfigurasjon.	Kan være sen eller rask; kan ha mange anormale mitoser
Lokal invasjon	Ingen invadering eller vekst inn i omliggende vev. Ofte omgitt av en fibrøs kapsel pga degenerative forandringer i omgivende vev ved kompresjon av den langsomme svulstveksten	Lokalt invasive, infiltrerer omliggende normalt vev; av og til <i>cohesive(?)</i> og <i>ekspansive(?)</i> men med mikroskopisk invasjon.
Metastaser	Aldri spredning/metastaser	Ofte tilstede; økt størrelse og redusert differensieringsgrad i primærtumor gir økt sannsynlighet for metastaser.
Residiv (tilbakefall)	Kan forekomme dersom svulsten ikke er fullstendig fjernet	Kan forekomme dersom svulsten ikke er fullstendig fjernet

Tabell 7: Oversatt og modifisert fra "Comparison of benign and malignant tumors", "Basic Pathology" (133)

Seks fundamentale forandringer i cellefysiologi indikerer at det er snakk om malign fenotype:

- Evnen til å danne egne vekstsignaler.
- Evnen til innsensitivitet for veksthemmende signaler
- Evnen til å unngå apoptose
- Evnen til grenseløst replikeringspotensial
- Evnen til støttende angiogenese
- Evnen til å invadere og metastasere

#### 15.2.1.2 Neoplasier og kreft - et resultat av arv, miljøfaktorer og alder.

Arv: enkelte kreftformer viser tendens til opphopning innen familier og er karakterisert ved tidlig debut, samme krefttype oppstått hos to eller flere nære slektninger og tilfeller av multiple eller bilaterale tumorer. Patogenesen for arvelige kreftformer kan forklares ut i fra flere mekanismer, men feil på tumor suppressor gen eller DNA-repair er vanlig. Det er ingen studier på hvorvidt arvelig kreft kan gi en predisposisjon for økt kreftisiko ved snusbruk.

Alder: det er kjent at økt alder gir økt risiko for kreft. Dette kan forklares med at det skjer en akkumulasjon av somatiske mutasjoner assosiert med kreft. I denne oppgaven er alder en viktig faktor i tillegg til miljøfaktorer, da en kan forvente at økt alder er korrelert til økt eksponering i antall porsjoner snus.

Miljøfaktorer: dette ansees i dag for å være viktigste årsak til kreft generelt. I en stor studie estimerte man at årsaken til at kreft er oppstått som følge av miljøbetingelser var 65 %, mens arvelige faktorer utgjorde 26-42% (133). Miljøfaktorer innebærer i vid forstand alt vi eksponeres for av kjemiske substanser i våre omgivelser. Karsinogener er miljøfaktorer som bidrar til celledskade og økt kreftfare. Det er tre klasser karsinogener; kjemiske, stråling og mikrobiologiske agens. Karsinogenene i snus er blant kjemiske, som igjen kan deles opp i direkte- og indirekte virkende stoffer. De direktevirkende kjemiske karsinogenene trenger ingen metabolsk konvergering for å bli kreftfremkallende, mens de indirekte virkende må tas opp i



kroppen og metaboliseres før de blir skadelige. Snus oppgies å inneholde over 2500 ulike kjemiske stoffer, deriblant tobakksspesifikke N-nitrosaminer (TSNA). N'-nitrosonornicotine (NNN), N'-nitrosoanatabine (NAT), N'-nitrosoanabasine (NAB) og 4-(N-methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK) som er de mest sentrale karsinogenene blant disse. Swedish Match har utviklet en ny produksjonsmetode som kalles Gothia. I denne prosessen brukes tobakk med lavt nitratinhold som så prosesseres i et oppvarmet, lukket system. Dette fjerner bakterier som indirekte kan være ansvarlig for dannelse av kreftfremkallende stoffer (nitrosaminer). I tillegg anbefales forhandlere å oppbevare produktene kaldt slik at det unngås dannelse av kreftfremkallende stoffer under lagring.

## **15.3 PROBLEMSTILLING 3: ANDRE HELSERISIKI VED SNUSBRUK**

### **15.3.1 Metabolske forstyrrelser**

#### **15.3.1.1 Diabetes type 2**

Type 2 diabetes kan debutere i alle aldre. Skyldes insulinresistens og utilstrekkelig insulinproduksjon. Er ofte ledd i et insulinresistenssyndrom med abdominal (visceral) fedme, høyt blodtrykk, høye triglyserider, lavt HDL-kolesterol og økt tendens til aterosklerose. Generelt øker kroppens behov for insulin ved abdominal fedme, økende alder, fysisk inaktivitet, stressituasjoner og under behandling med legemidler som glukokortikoider, adrenerge betareseptorantagonister og tiazider. Dette kan utløse diabetes. Adrenerge betareseptorantagonister og tiazider i de doser som brukes i dag, er imidlertid lite diabetogene. Mange type 2 diabetikere har høyt blodtrykk og ikke-diabetikere med essensiell hypertensjon har ofte insulinresistens og kompensatorisk hyperinsulinemi. Insulinresistensen bidrar til en ugunstig lipidprofil med høye triglyserider (VLDL) og noe redusert HDL-kolesterol.

#### **15.3.1.2 Metabolsk syndrom**

Det metabolske syndrom kjennetegnes av fettlagring i magen og forstyrrelser i fett- og sukkerstoffskiftet. Metabolsk syndrom defineres (WHO) som livvidde for menn på 94 cm eller mer og for kvinner 80 cm eller mer. I tillegg til økt livvidde skal man ha minst to av følgende fire risikofaktorer: Økt nivå av vanlig fett (triglyserider) i blodet, lavt nivå av det gode kolesterolet HDL, økt blodtrykk eller for høyt blodsukker. De nye grenseverdiene for de fire tilleggsfaktorene som gjelder fettstoffer i blodet, blodtrykk og blodsukker er som følger:

Triglyserider over 1,7 mmol/l

HDL under 0,9 mmol/l for menn og 1,1 for kvinner

Blodtrykksgrensen er systolisk blodtrykk (det høyeste tallet) på 130 eller over, eller 85 og høyere for diastolisk trykk. Får pasienten behandling for høyt blodtrykk, er det ensbetydende med at risikofaktoren høyt blodtrykk er oppfylt

Grensen for fastende plasmaglukose (blodsukker) er 5,6 mmol/l eller over. Hvis en har diagnosen type 2 diabetes, anses det som at risikofaktoren er oppfylt

Syndromet gir femdoblet risiko for å utvikle type 2 diabetes og også betydelig økt risiko for hjerte-karsykdom

## **15.4 PROBLEMSTILLING 4: SAMFUNNSRESPONS**

### **15.4.1.1 Sverige**

I 1964 bevilget man i Sverige for første gang midler til informasjon om helserisiko ved tobakksbruk. På 1970-tallet ble det innført en viss lovgivning. Tobaksutredningen ble startet i 1988 og munnset ut i "Tobakkslag av 1990". Tobakslagen er i prinsippet lik Norges tobakkslovgivning, både for røyk og for snus. Det er forbudt å selge eller gi snus til personer under 18 år. Snusboksen må være merket med advarsel som peker på farene for helseskade ved bruk, samt innholdsfortegnelse. Reglene for markedsføring er dog noe mindre strenge enn i Norge. Det er lov å drive reklame i liten målestokk og på strenge betingelser, men sponning av arrangementer samt kommersiell reklame er forbudt. Det er ikke lov å beskrive en tobakksvare som mindre skadelig enn en annen.

### **15.4.1.2 Norge**

Norge fikk alt i 1975 en lov om vern mot tobakkskader. Loven er siden endret flere ganger. Formålet med loven er å begrense helseskadene ved tobakksbruk. Tobakksloven (5) omfatter først og fremst følgende reguleringer når det gjelder snus:

Det er forbudt å selge eller overlate snus til personer under 18 år.

Det er forbudt å drive reklame av snus og å gi ut gratis snusvarer eller rabattere dem.

Snusboksen må være merket med advarsel som peker på farene for helseskade ved bruk, samt innholdsfortegnelse.

Synlig oppstilling av snus på utsalgssteder er forbudt, med mindre det er en spesialforretning.

### **15.4.1.3 EU**

I EU ble salget av snus totalforbudt 01.07.92, med forbud mot kommersiell import eller salg (6). Forbudet gjaldt salget av tobakk for "oralt bruk som ikke skulle røykes eller tygges". Dette inkluderte da for eksempel svensk snus, men ikke tyggetobakk eller nasal snus. Årsaken til EU sin avgjørelse var økt og aggressiv markedsføring av amerikansk snus, som var et relativt nytt og ukjent produkt i EU (22). I tillegg var avgjørelsen basert på WHO's anbefaling om å unngå snus i land der dette ikke var allerede etablert og spesielt beskytte unge mennesker (105).

## 16 REFERANSELISTE

### Reference List

- (1) [www.swedish-snus.com](http://www.swedish-snus.com). 2009.  
Ref Type: Online Source
- (2) Osterdahl BG, Jansson C, Paccou A. Decreased levels of tobacco-specific N-nitrosamines in moist snuff on the Swedish market. J Agric Food Chem 2004 Aug 11;52(16):5085-8.
- (3) Lindbak R, Lund M. Tall om tobakk 1973 -2006. 2009. SIRUS (Oslo).  
Ref Type: Online Source
- (4) Statistisk Sentralbyrå. [www.ssb.no](http://www.ssb.no). 2009.  
Ref Type: Online Source
- (5) LOV 1973-03-09 nr 14: Lov om vern mot tobakksskader (tobakksskadeloven). 2009.  
Ref Type: Online Source
- (6) EU lovgivning - Council Directive 92/41/EEC of 15 May 1992 . 2009.  
Ref Type: Online Source
- (7) EU lovgivning - Council Directive 92/41/EEC of 15 May 1992, Swedish special edition: Chapter 15 Volume 11 P. 0047 . 2009.  
Ref Type: Online Source
- (8) ung.no. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (9) MeSH: Medical Subject Headings. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (10) Helsedirektoratet, Hege Wang, Fungerende Avdelingsdirektør, Avd. for tobakk. 2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (11) Helsedirektoratet Seniorrådgiver/jurist Vera Vislie. 14-9-2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (12) Helsedirektoratet Rådgiver Ove Jørgensen. 14-9-2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (13) SIRUS Forskningsleder Karl Erik Lund. 2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (14) UiO Seksjon for medisinsk etikk Professor Jan Helge Solbakk. 2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (15) Advokatfirmaet Haavind Vislie AS, arbeidsrettsadvokat Pål Kvernaas. 2009.  
Ref Type: Personal Communication
- (16) Broch BB. "Snusbruk på ungdomsskoler/vidregående". Jensen H, editor. 2009.

Ref Type: Internet Communication

- (17) Dobson AJ. MONICA monograph and multimedia sourcebook : world's largest study of heart disease, stroke, risk factors and population trends 1979-2002 . Geneva: World Health Organisation ; 2003.

- (18) MONICA studien (<http://www.ktl.fi/monica/public/popu/mcclist.html>). 2009.

Ref Type: Online Source

- (19) HASTE "The European Health and Safety Database". 2009.

Ref Type: Online Source

- (20) Rolandsson M, Hugoson A. Knowledge and habits of tobacco among ice-hockey-playing boys. An intervention study. Swed Dent J 2000;24(1-2):59-70.

- (21) Rolandsson M, Hallberg LR, Hugoson A. Influence of the ice-hockey environment on taking up snuff: an interview study among young males. Acta Odontol Scand 2006 Feb;64(1):47-54.

- (22) Swedish Match. [www.swedishmatch.com](http://www.swedishmatch.com). 2009.

Ref Type: Online Source

- (23) Lund KE, Tefre EM, Amundsen A, Nordlund S. [Cigarette smoking, use of snuff and other risk behaviour among students]. Tidsskr Nor Laegeforen 2008 Aug 28;128(16):1808-11.

- (24) Braverman MT, Svendsen T, Lund KE, Aaro LE. Tobacco use by early adolescents in Norway. Eur J Public Health 2001 Jun;11(2):218-24.

- (25) WHO ICD-10 klassifikasjon. 2009.

Ref Type: Online Source

- (26) Wium N, Aaro LE, Hetland J. Subjective attractiveness and perceived trendiness in smoking and snus use: a study among young Norwegians. Health Educ Res 2009 Feb;24(1):162-72.

- (27) Lunell E, Lunell M. Steady-state nicotine plasma levels following use of four different types of Swedish snus compared with 2-mg Nicorette chewing gum: a crossover study. Nicotine Tob Res 2005 Jun;7(3):397-403.

- (28) Osterdahl BG, Slorach S. Tobacco-specific N-nitrosamines in the saliva of habitual male snuff dippers. Food Addit Contam 1988 Oct;5(4):581-6.

- (29) Hecht SS. Biochemistry, biology, and carcinogenicity of tobacco-specific N-nitrosamines. Chem Res Toxicol 1998 Jun;11(6):559-603.

- (30) WHO. Smokeless Tobacco and some Tobacco-specific N-Nitrosamines. World Health Organization; 2007.

- (31) Benowitz NL, Porchet H, Sheiner L, Jacob P, III. Nicotine absorption and cardiovascular effects with smokeless tobacco use: comparison with cigarettes and nicotine gum. Clin Pharmacol Ther 1988 Jul;44(1):23-8.

- (32) Benowitz NL. Nicotine and smokeless tobacco. *CA Cancer J Clin* 1988 Jul;38(4):244-7.
- (33) Hecht SS, Carmella SG, Ye M, Le KA, Jensen JA, Zimmerman CL, et al. Quantitation of metabolites of 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone after cessation of smokeless tobacco use. *Cancer Res* 2002 Jan 1;62(1):129-34.
- (34) Hatsukami DK, Lemmonds C, Zhang Y, Murphy SE, Le C, Carmella SG, et al. Evaluation of carcinogen exposure in people who used "reduced exposure" tobacco products. *J Natl Cancer Inst* 2004 Jun 2;96(11):844-52.
- (35) Halling A, Halling A, Unell L. General health and tobacco habits among middle-aged Swedes. *Eur J Public Health* 2007 Apr;17(2):151-4.
- (36) Folkehelse instituttet. [www.fhi.no](http://www.fhi.no). 2009.

Ref Type: Online Source

- (37) Rodu B, Stegmayr B, Nasic S, Asplund K. Impact of smokeless tobacco use on smoking in northern Sweden. *J Intern Med* 2002 Nov;252(5):398-404.
- (38) Stegmayr B, Eliasson M, Rodu B. The decline of smoking in northern Sweden. *Scand J Public Health* 2005;33(4):321-4.
- (39) Furberg H, Lichtenstein P, Pedersen NL, Bulik C, Sullivan PF. Cigarettes and oral snuff use in Sweden: Prevalence and transitions. *Addiction* 2006 Oct;101(10):1509-15.
- (40) Rodu B, Stegmayr B, Nasic S, Cole P, Asplund K. Evolving patterns of tobacco use in northern Sweden. *J Intern Med* 2003 Jun;253(6):660-5.
- (41) Galanti MR, Rosendahl I, Wickholm S. The development of tobacco use in adolescence among "snus starters" and "cigarette starters": an analysis of the Swedish "BROMS" cohort. *Nicotine Tob Res* 2008 Feb;10(2):315-23.

- (42) Statistisk Sentralbyrå. Helse og levevilkårsundersøkelsen 2008 ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)). 2009.

Ref Type: Online Source

- (43) Vaez M, Ponce de LA, Laflamme L. Health-related determinants of perceived quality of life: a comparison between first-year university students and their working peers. *Work* 2006;26(2):167-77.
- (44) Johansen RR. Universitas "Studiner priser snusen". Universitas. In press 2008.
- (45) Bolinder G, Himmelmann L, Johansson K. [Swedish physicians smoke least in all the world. A new study of smoking habits and attitudes to tobacco]. *Lakartidningen* 2002 Jul 25;99(30-31):3111-7.
- (46) Wickholm S, Galanti MR, Soder B, Gilljam H. Cigarette smoking, snuff use and alcohol drinking: coexisting risk behaviours for oral health in young males. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003 Aug;31(4):269-74.
- (47) Hedman L, Bjerg A, Perzanowski M, Sundberg S, Ronmark E. Factors related to tobacco use among teenagers. *Respir Med* 2007 Mar;101(3):496-502.

(48) Galanti MR, Wickholm S, Gilljam H. Between harm and dangers. Oral snuff use, cigarette smoking and problem behaviours in a survey of Swedish male adolescents. *Eur J Public Health* 2001 Sep;11(3):340-5.

(49) Svenske riksdagen. <http://riksdagen.se>. 2009.

Ref Type: Online Source

(50) Statistisk sentralbyrå. "Helse blant unge". 2009.

Ref Type: Online Source

(51) Lindstrom M, Isacsson SO. Smoking cessation among daily smokers, aged 45-69 years: a longitudinal study in Malmo, Sweden. *Addiction* 2002 Feb;97(2):205-15.

(52) Lindstrom M, Isacsson SO. Long term and transitional intermittent smokers: a longitudinal study. *Tob Control* 2002 Mar;11(1):61-7.

(53) Boffetta P, Aagnes B, Weiderpass E, Andersen A. Smokeless tobacco use and risk of cancer of the pancreas and other organs. *Int J Cancer* 2005 May 10;114(6):992-5.

(54) Luo J, Ye W, Zendehdel K, Adami J, Adami HO, Boffetta P, et al. Oral use of Swedish moist snuff (snus) and risk for cancer of the mouth, lung, and pancreas in male construction workers: a retrospective cohort study. *Lancet* 2007 Jun 16;369(9578):2015-20.

(55) Roosaar A, Johansson AL, Sandborgh-Englund G, Axell T, Nyren O. Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 2008 Jul 1;123(1):168-73.

(56) Rosenquist K, Wennerberg J, Schildt EB, Bladstrom A, Hansson BG, Andersson G. Use of Swedish moist snuff, smoking and alcohol consumption in the aetiology of oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. A population-based case-control study in southern Sweden. *Acta Otolaryngol* 2005 Sep;125(9):991-8.

(57) Axell T. A prevalence study of oral mucosal lesions in an adult Swedish population. *Odontol Revy Suppl* 1976;36:1-103.

(58) Lagergren J, Bergstrom R, Lindgren A, Nyren O. The role of tobacco, snuff and alcohol use in the aetiology of cancer of the oesophagus and gastric cardia. *Int J Cancer* 2000 Feb 1;85(3):340-6.

(59) Zendehdel K, Nyren O, Luo J, Dickman PW, Boffetta P, Englund A, et al. Risk of gastroesophageal cancer among smokers and users of Scandinavian moist snuff. *Int J Cancer* 2008 Mar 1;122(5):1095-9.

(60) Ye W, Ekstrom AM, Hansson LE, Bergstrom R, Nyren O. Tobacco, alcohol and the risk of gastric cancer by sub-site and histologic type. *Int J Cancer* 1999 Oct 8;83(2):223-9.

(61) Odenbro A, Bellocco R, Boffetta P, Lindelof B, Adami J. Tobacco smoking, snuff dipping and the risk of cutaneous squamous cell carcinoma: a nationwide cohort study in Sweden. *Br J Cancer* 2005 Apr 11;92(7):1326-8.

(62) Fernberg P, Odenbro A, Bellocco R, Boffetta P, Pawitan Y, Adami J. Tobacco use, body mass index and the risk of malignant lymphomas--a nationwide cohort study in Sweden. *Int J Cancer* 2006 May 1;118(9):2298-302.

- (63) Fernberg P, Odenbro A, Bellocco R, Boffetta P, Pawitan Y, Zendejdel K, et al. Tobacco use, body mass index, and the risk of leukemia and multiple myeloma: a nationwide cohort study in Sweden. *Cancer Res* 2007 Jun 15;67(12):5983-6.
- (64) Bergstrom J, Keilani H, Lundholm C, Radestad U. Smokeless tobacco (snuff) use and periodontal bone loss. *J Clin Periodontol* 2006 Aug;33(8):549-54.
- (65) Dahl A, Toksvig-Larsen S. No delayed bone healing in Swedish male oral snuffers operated on by the hemicallotaxis technique: a cohort study of 175 patients. *Acta Orthop* 2007 Dec;78(6):791-4.
- (66) Wickholm S, Soder PO, Galanti MR, Soder B, Klinge B. Periodontal disease in a group of Swedish adult snuff and cigarette users. *Acta Odontol Scand* 2004 Dec;62(6):333-8.
- (67) Eliasson B. Cigarette smoking and diabetes. *Prog Cardiovasc Dis* 2003 Mar;45(5):405-13.
- (68) Rodu B, Stegmayr B, Nasic S, Cole P, Asplund K. The influence of smoking and smokeless tobacco use on weight amongst men. *J Intern Med* 2004 Jan;255(1):102-7.
- (69) Persson PG, Carlsson S, Svanstrom L, Ostenson CG, Efendic S, Grill V. Cigarette smoking, oral moist snuff use and glucose intolerance. *J Intern Med* 2000 Aug;248(2):103-10.
- (70) Eliasson M, Asplund K, Nasic S, Rodu B. Influence of smoking and snus on the prevalence and incidence of type 2 diabetes amongst men: the northern Sweden MONICA study. *J Intern Med* 2004 Aug;256(2):101-10.
- (71) Norberg M, Stenlund H, Lindahl B, Boman K, Weinehall L. Contribution of Swedish moist snuff to the metabolic syndrome: a wolf in sheep's clothing? *Scand J Public Health* 2006;34(6):576-83.
- (72) Wallenfeldt K, Hulthe J, Bokemark L, Wikstrand J, Fagerberg B. Carotid and femoral atherosclerosis, cardiovascular risk factors and C-reactive protein in relation to smokeless tobacco use or smoking in 58-year-old men. *J Intern Med* 2001 Dec;250(6):492-501.
- (73) Rohani M, Agewall S. Oral snuff impairs endothelial function in healthy snuff users. *J Intern Med* 2004 Mar;255(3):379-83.
- (74) Angman M, Eliasson M. [Snuff and blood pressure. Cross-sectional study of blood pressure in rest among men in the MONICA study in Northern Sweden]. *Lakartidningen* 2008 Nov 26;105(48-49):3530-5.
- (75) Johansson SE, Sundquist K, Qvist J, Sundquist J. Smokeless tobacco and coronary heart disease: a 12-year follow-up study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2005 Aug;12(4):387-92.
- (76) Haglund B, Eliasson M, Stenbeck M, Rosen M. Is moist snuff use associated with excess risk of IHD or stroke? A longitudinal follow-up of snuff users in Sweden. *Scand J Public Health* 2007;35(6):618-22.



- (77) Hergens MP, Alfredsson L, Bolinder G, Lambe M, Pershagen G, Ye W. Long-term use of Swedish moist snuff and the risk of myocardial infarction amongst men. *J Intern Med* 2007 Sep;262(3):351-9.
- (78) Huhtasaari F, Lundberg V, Eliasson M, Janlert U, Asplund K. Smokeless tobacco as a possible risk factor for myocardial infarction: a population-based study in middle-aged men. *J Am Coll Cardiol* 1999 Nov 15;34(6):1784-90.
- (79) Hergens MP, Ahlbom A, Andersson T, Pershagen G. Swedish moist snuff and myocardial infarction among men. *Epidemiology* 2005 Jan;16(1):12-6.
- (80) Wennberg P, Eliasson M, Hallmans G, Johansson L, Boman K, Jansson JH. The risk of myocardial infarction and sudden cardiac death amongst snuff users with or without a previous history of smoking. *J Intern Med* 2007 Sep;262(3):360-7.
- (81) Asplund K, Nasic S, Janlert U, Stegmayr B. Smokeless tobacco as a possible risk factor for stroke in men: a nested case-control study. *Stroke* 2003 Jul;34(7):1754-9.
- (82) England LJ, Levine RJ, Mills JL, Klebanoff MA, Yu KF, Cnattingius S. Adverse pregnancy outcomes in snuff users. *Am J Obstet Gynecol* 2003 Oct;189(4):939-43.
- (83) Dahlstrom A, Ebersjo C, Lundell B. Nicotine exposure in breastfed infants. *Acta Paediatr* 2004 Jun;93(6):810-6.
- (84) Fang F, Belloc R, Hernan MA, Ye W. Smoking, snuff dipping and the risk of amyotrophic lateral sclerosis--a prospective cohort study. *Neuroepidemiology* 2006;27(4):217-21.
- (85) Koskinen LO, Blomstedt PC. Smoking and non-smoking tobacco as risk factors in subarachnoid haemorrhage. *Acta Neurol Scand* 2006 Jul;114(1):33-7.
- (86) Katsika D, Tuvblad C, Einarsson C, Lichtenstein P, Marschall HU. Body mass index, alcohol, tobacco and symptomatic gallstone disease: a Swedish twin study. *J Intern Med* 2007 Nov;262(5):581-7.
- (87) Fridé (5) [www.barnehageforum.no](http://www.barnehageforum.no). "Gule tenner". 2009.

- (88) Lovdata - LOV 1989-06-02 nr 27: Lov om omsetning av alkoholholdig drikk m.v. (alkoholoven). 2009.

Ref Type: Online Source

- (89) Helsedirektoratet [www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no). 2009.

Ref Type: Online Source

- (90) Swedish Match; snus i EU. 2009.

Ref Type: Online Source

- (91) Helse- og omsorgsdepartementet. 2009.

Ref Type: Online Source

- (92) Helsedirektoratet [www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no). 2009.

Ref Type: Online Source

- (93) Helsedirektoratet Fri. 2009.

Ref Type: Online Source

- (94) Forebyggende innsatser i skolen. 2009.

Ref Type: Online Source

- (95) Persson LG. ["Contract" prevents school youth from initiating tobacco use. Percentage of smoking/snuff-taking 13-16-year-olds cut in half over a six-year period]. Lakartidningen 2003 Jan 23;100(4):226-9.

- (96) Rosendahl KI, Galanti MR, Gilljam H, Ahlbom A. Knowledge about tobacco and subsequent use of cigarettes and smokeless tobacco among Swedish adolescents. J Adolesc Health 2005 Sep;37(3):224-8.

- (97) Lund KE, Scheffels J, Oftedal J, Eck I. [Smoking in upper secondary schools]. Tidsskr Nor Laegeforen 2004 Jan 8;124(1):31-4.

- (98) Lovdata. Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova). Kapittel 9a. Elevane sitt skolemiljø. 2009.

Ref Type: Online Source

- (99) Legeforeningen. "Skal på offensiven i tobakksarbeidet". 2009.

Ref Type: Online Source

- (100) St.prop.nr.1 (2008-2009) Skatte-, avgifts- og tollvedtak. 2009.

Ref Type: Online Source

- (101) SIRUS "Kunnskapsgrunnlag for forslaget om et forbud mot synlig oppstilling av tobakksvarer". 2009.

Ref Type: Online Source

- (102) Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS). [www.sirus.no](http://www.sirus.no). 2009.

Ref Type: Online Source

- (103) Lund KE, Rise J. Kunnskapsgrunnlag for forslaget om et forbud mot synlig oppstilling av tobakksvarer. 2008. SIRUS (Oslo).

Ref Type: Online Source

- (104) Helsedirektoratet. Faktahefte: Hva er snus? 1-10-2006.

Ref Type: Online Source

- (105) WHO. Smokeless tobacco control: a report of a WHO study group. 1988.

- (106) Huhtala HS, Rainio SU, Rimpela AH. Adolescent snus use in Finland in 1981-2003: trend, total sales ban and acquisition. Tob Control 2006 Oct;15(5):392-7.

- (107) Statens Folkhälsoinstitut. [www.fhi.se](http://www.fhi.se). 2009.

Ref Type: Online Source

- (108) Levy DT, Mumford EA, Cummings KM, Gilpin EA, Giovino G, Hyland A, et al. The relative risks of a low-nitrosamine smokeless tobacco product compared with smoking cigarettes: estimates of a panel of experts. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2004 Dec;13(12):2035-42.

- (109) Gilljam H, Galanti MR. Role of snus (oral moist snuff ) in smoking cessation and smoking reduction in Sweden. *Addiction* 2003 Sep;98(9):1183-9.
- (110) Lindstrom M. Nicotine replacement therapy, professional therapy, snuff use and tobacco smoking: a study of smoking cessation strategies in southern Sweden. *Tob Control* 2007 Dec;16(6):410-6.
- (111) Ramstrom LM, Foulds J. Role of snus in initiation and cessation of tobacco smoking in Sweden. *Tob Control* 2006 Jun;15(3):210-4.
- (112) Furberg H, Bulik CM, Lerman C, Lichtenstein P, Pedersen NL, Sullivan PF. Is Swedish snus associated with smoking initiation or smoking cessation? *Tob Control* 2005 Dec;14(6):422-4.
- (113) Tomar SL, Connolly GN, Wilkenfeld J, Henningfield JE. Declining smoking in Sweden: is Swedish Match getting the credit for Swedish tobacco control's efforts? *Tob Control* 2003 Dec;12(4):368-71.
- (114) Boldemann C, Gilljam H, Lund KE, Helgason AR. Smoking cessation in general practice: the effects of a quitline. *Nicotine Tob Res* 2006 Dec;8(6):785-90.
- (115) Fastleger og andre leger på legevakt. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (116) Foulds J, Ramstrom L, Burke M, Fagerstrom K. Effect of smokeless tobacco (snus) on smoking and public health in Sweden. *Tob Control* 2003 Dec;12(4):349-59.
- (117) WHO regional office Europe. The european Tobacco Control Report 2007. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (118) Rodu B, Cole P. Lung cancer mortality: Comparing Sweden with other countries in the European Union. *Scand J Public Health* 2009 Jul;37(5):481-6.
- (119) Fagerstrom KO, Schildt EB. Should the European Union lift the ban on snus? Evidence from the Swedish experience. *Addiction* 2003 Sep;98(9):1191-5.
- (120) Helse- og omsorgsdepartementet "Nasjonal strategi for KOLS-området 2006-2011". Helse- og omsorgsdepartementet; 2006 Jun.
- (121) Legeforeningen "Røykfrie serveringssteder blir vedtatt idag". 8-4-2003.  
Ref Type: Online Source
- (122) Helsedirektoratet, "Passiv røyking". 3-7-2009.  
Ref Type: Online Source
- (123) Helsedirektoratet. Retningslinjer for primærhelsetjenestens arbeid med røykeavvenning. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (124) Helsedirektoratet; Nasjonal strategi or det tobakksforebyggende arbeidet 2006-2010. 2009.  
Ref Type: Online Source
- (125) Bergens Tidene. "Helsedirektoratet åpen for snusfornuft". 2009.

Ref Type: Online Source

- (126) Sosial- og helsedepartementet. Gradientutformingene. 2005 Dec 1.
- (127) Kandel D. Stages in adolescent involvement in drug use. Science 1975 Nov 28;190(4217):912-4.
- (128) Holmes D. You snus you loose? NATURE REVIEWS CANCER 2007;7(6):407.
- (129) WHO. "The scientific basis of tobacco product regulation". WHO; 2008. Report No.: WHO Technical Report Series no 951.
- (130) Rodu B, Cole P. The burden of mortality from smoking: comparing Sweden with other countries in the European Union. Eur J Epidemiol 2004;19(2):129-31.
- (131) Helsedirektoratet. "Nordiske helsedirektører ønsker ikke snus som røykesluttprodukt". 2009.

Ref Type: Online Source

- (132) Mæland JG. Sosialmedisin - i teori og praksis. 2004.
- (133) Robbins, Cotran, Kumar. Basic pathology. 2009.